



TUGAS AKHIR - SS 145561

**ANALISIS POLA KECENDERUNGAN JENIS
PELANGGARAN LALU LINTAS KENDARAAN
BERMOTOR RODA DUA TIAP
POLISI SEKTOR (POLSEK) DI SURABAYA**

FIRDA ARFIAH
NRP 1314 030 085

Dosen Pembimbing
Dra. Destri Susilaningrum, M.Si.

DEPARTEMEN STATISTIKA BISNIS
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017



TUGAS AKHIR - SS 145561

**ANALISIS POLA KECENDERUNGAN JENIS
PELANGGARAN LALU LINTAS KENDARAAN
BERMOTOR RODA DUA TIAP
POLISI SEKTOR (POLSEK) DI SURABAYA**

**FIRDA ARFIAH
NRP 1314 030 085**

**Dosen Pembimbing
Dra. Destri Susilaningrum, M.Si**

**DEPARTEMEN STATISTIKA BISNIS
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017**



FINAL PROJECT - SS 145561

**THE ANALYSIS OF PATTERN TENDENCY OF
TRAFFIC VIOLATIONS BY MOTORCYCLE
IN POLICE SECTOR SURABAYA**

FIRDA ARFIAH
NRP 1314 030 085

Supervisor
Dra. Destri Susilaningrum, M.Si

DEPARTEMENT OF BUSINESS STATISTICS
Faculty of Vocational
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS POLA KECENDERUNGAN JENIS
PELANGGARAN LALU LINTAS KENDARAAN
BERMOTOR RODA DUA TIAP
POLISI SEKTOR (POLSEK) DI SURABAYA

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

FIRDA ARFIAH
NRP 1314 030 085


SURABAYA, JULI 2017

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir


Dra. Destri Susilaningrum, M.Si.

NIP. 19601213 198601 2 001

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS


Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si.

NIP. 19740328 199802 1 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

ANALISIS POLA KECENDERUNGAN JENIS PELANGGARAN LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA TIAP POLISI SEKTOR (POLSEK) DI SURABAYA

Nama Mahasiswa : Firda Arfiah
NRP : 1314 030 085
Departemen : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Dosen Pembimbing : Dra. Destri Susilaningrum, M.Si.

ABSTRAK

Pelanggaran lalu lintas banyak terjadi di kota-kota besar, salah satunya di Kota Surabaya. Kota Surabaya memiliki angka pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua tertinggi di Jawa Timur tahun 2015. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kasus pelanggaran lalu lintas yang terjadi di Kota Surabaya, menentukan dan membandingkan pola kecenderungan setiap jenis pelanggaran lalu lintas menurut wilayah Polsek Kota Surabaya tahun 2015 dan 2016. Metode statistik yang digunakan adalah analisis korespondensi dengan menggunakan data jenis pelanggaran lalu lintas menurut wilayah Polsek di Surabaya pada tahun 2015 dan 2016. Berdasarkan hasil analisis didapatkan kesimpulan bahwa pelanggaran tanpa SIM atau STNK pada tahun 2015 dan 2016 merupakan pelanggaran dengan jumlah tertinggi. Sedangkan pola kecenderungan menunjukkan terjadi perubahan pola pengelompokan wilayah Polsek dan Polrestabes di Surabaya pada tahun 2015 ke tahun 2016 yaitu dari 5 kelompok menjadi 4 kelompok pola pelanggaran lalu lintas. Pada tahun 2016 wilayah Polrestabes jenis pelanggaran lalu lintas bertambah menjadi 5 pelanggaran; Wilayah Polsek Tegalsari menjadi sekelompok dengan Polsek Gayungan, Jambangan, Wonocolo, Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo, Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, Benowo dengan hanya 1 jenis pelanggaran; Wilayah Polsek Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, Tenggilis Mejoyo dari 1 jenis pelanggaran menjadi 3 jenis pelanggaran baru; serta wilayah Polsek Tambaksari dan Sawahan tetap dalam satu kelompok dan tidak mengalami perubahan pola pelanggaran lalu lintas.

Kata Kunci : *Analisis Korespondensi, Kendaraan Bermotor Roda Dua
Pelanggaran Lalu Lintas, Polsek, Polrestabes, Surabaya.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

THE ANALYSIS OF PATTERN TENDENCY OF TRAFFIC VIOLATIONS BY MOTORCYCLE IN POLICE SECTOR SURABAYA

Student Name : Firda Arfiah
NRP : 1314 030 085
Department : Business Statistics Faculty of
Vocational ITS
Supervisor : Dra. Destri Susilaningrum, M.Si.

ABSTRACT

Traffic violations occur in many large cities, one of them in the city of Surabaya. Surabaya has highest number of traffic violations by motorcycle in East Java 2015. The purpose of this research is to describe a case of a traffic offence that occurred in the city of Surabaya, determining and comparing the pattern tendency of every type of traffic violations by region police sector Surabaya city in 2015 and 2016. Statistical methods used is analysis correspondence using data the types of violations traffic according to region sector police surabaya in 2015 and 2016. Based on the results of the analysis obtained the conclusion that offense without sim or vehicle registration in 2015 and 2016 constitute the offence with the highest number. While pattern a tendency show evidence for changes grouping pattern areas police sector and Polrestabes in surabaya in 2015 to year 2016 from 5 group to 4 group pattern a traffic violation. On 2016 the types of violations traffic areas Polrestabes grow up to 5 offense; Police Sector Tegalsari become in one group with Police Sectors : Gayungan, Jambangan, Wonocolo, Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo, Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, Benowo with only 1 the type of violation; Police Sectors : Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, Tenggilis Mejoyo from 1 the type of violation into 3 types of new violations; and Police Sectors Tambaksari and Sawahan keep in one group and has not change in the traffic offences.

Key Words : *Correspondence Analysis, Motorcycle, Traffic Violations, Police Sector, Polrestabes, Surabaya.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Pola Kecenderungan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Roda Dua Tiap Polisi Sektor (Polsek) Di Surabaya”**.

Proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, motivasi, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Destri Susilaningrum, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam pelaksanaan Tugas Akhir serta penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si selaku dosen penguji dan validator serta selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
3. Ibu Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik, dan masukan yang membangun untuk menyempurnakan Tugas Akhir.
4. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku Kepala Program Studi Diploma III Statistika Bisnis yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Segenap dosen dan karyawan Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS atas bimbingan dan bantuannya.
6. Bapak AKBP Adewira Siregar, S.I.K., M.Si selaku Kasatlintas Polrestabes Surabaya yang sudah memperkenankan penulis untuk mengambil data untuk keperluan Tugas Akhir.
7. Orang tua dan keluarga penulis yang telah banyak memberikan dukungan material maupun spiritual.
8. Sahabat-sahabat tercinta Indana, Nia, Dini, Mega, Rizki, Hanna Fitri, Itak, Dea, Nadia, Harun, Mbak Rima, Mbak Cicil, Mbak Icha, Mbak Ciptya, Mbak Astried, HIMADATA ITS, dan GEMPA ITS, Seluruh teman-teman Pioneer Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS angkatan 2014, dan seluruh teman-teman seperjuangan di ITS yang selalu mengingatkan, memberikan dukungan dan do'a untuk kelancaran Tugas Akhir.

9. Pihak-pihak lainnya yang telah mendukung dan membantu penulisan dan penyusunan Tugas Akhir yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, untuk itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk menunjang perbaikan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan

Surabaya, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
COVER	ii
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup/Batasan Masalah	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Statistika Deskriptif	5
2.2 Tabel Kontingensi.....	5
2.3 Uji Independensi	6
2.4 Analisis Korespondensi	8
2.4.1 Matriks Data	8
2.4.2 <i>Singular Value Decomposition</i> (SVD)	11
2.4.3 Nilai Dekomposisi Inersia	12
2.4.4 Jarak <i>Euclidian</i>	13
2.5 Pelanggaran Lalu Lintas	13
2.6 Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas	14
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	17
3.2 Variabel Penelitian.....	17
3.3 Metode Analisis	19
3.4 Diagram Alir	21

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1	Karakteristik Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015 dan Tahun 2016	23
4.2	Pola Kecenderungan Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015 dan Tahun 2016	27
4.2.1	Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015	27
4.2.2	Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2016	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	54

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BIODATA PENULIS

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Kontingensi Dua Dimensi.....	5
Tabel 2.2 Bentuk Umum Tabel Profil Baris dan Profil Kolom	10
Tabel 3.1 Jenis Pelanggaran Lalu Lintas	17
Tabel 3.2 Wilayah Observasi Polrestabes Surabaya.....	19
Tabel 3.3 Struktur Data Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas	19
Tabel 4.1 Tabel Kontingensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015	28
Tabel 4.2 Penggabungan Wilayah Polsek Tahun 2015.....	29
Tabel 4.3 Reduksi Dimensi Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Dengan Wilayah Polsek Tahun 2015.....	31
Tabel 4.4 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Baris Wilayah Polsek dengan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015	32
Tabel 4.5 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015	33
Tabel 4.6 Koordinat Profil Baris Wilayah Polsek dengan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015	34
Tabel 4.7 Koordinat Profil Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015.....	34
Tabel 4.8 Jarak <i>Euclidian</i> Antara Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015.....	36
Tabel 4.9 Tabel Kontingensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	40
Tabel 4.10 Penggabungan Wilayah Polsek Tahun 2016.....	41
Tabel 4.11 Reduksi Dimensi Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Dengan Wilayah Polsek Tahun 2016.....	43

Tabel 4.12	Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Baris Wilayah Polsek dengan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2016	44
Tabel 4.13	Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	45
Tabel 4.14	Koordinat Profil Baris Wilayah Polsek dengan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2016	45
Tabel 4.15	Koordinat Profil Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016.....	46
Tabel 4.16	Jarak <i>Euclidian</i> Antara Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1b Karakteristik Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015	24
Gambar 4.1b Karakteristik Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2016	25
Gambar 4.2a Pemetaan Kasus Pelanggaran SIM atau STNK Tahun 2015.....	26
Gambar 4.2b Pemetaan Kasus Pelanggaran SIM atau STNK Tahun 2016.....	27
Gambar 4.3a Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015	35
Gambar 4.3b Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015 (Pengelompokkan)	38
Gambar 4.4a Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	47
Gambar 4.4b Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016 (Pengelompokkan)	50

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Surat Perizinan Penelitian .....57
Lampiran 2	Surat Pemberitahuan Pelaksanaan Penelitian Data Telah Selesai.....58
Lampiran 3	Surat Pernyataan Keaslian Data .....59
Lampiran 4A	Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Menurut Wilayah Polsek (Tidak Gabungan) Tahun 2015.....60
Lampiran 4B	Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Menurut Wilayah Polsek (Tidak Gabungan) Tahun 2016.....61
Lampiran 5A	Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek (Gabungan) Tahun 2015. ....62
Lampiran 5B	Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek (Gabungan) Tahun 2016. ....63
Lampiran 6A	Tabel Kontingensi dan Uji Independensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek (Gabungan) Tahun 2015 .....64
Lampiran 6B	Tabel Kontingensi dan Uji Independensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek (Gabungan) Tahun 2016.....66
Lampiran 7A	Tabel Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015 .....68
Lampiran 7B	Profil Baris Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015.....69
Lampiran 7C	Profil Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015 .....70
Lampiran 7D	<i>Summary</i> Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015 .....71
Lampiran 7E	<i>Overview Row Point</i> Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015 .....72

Lampiran 7F	<i>Overview Column Point</i> Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015.....	73
Lampiran 7G	Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015	74
Lampiran 7H	Jarak <i>Euclidian</i> Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015	75
Lampiran 8A	Tabel Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	76
Lampiran 8B	Profil Baris Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	77
Lampiran 8C	Profil Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	78
Lampiran 8D	<i>Summary</i> Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	79
Lampiran 8E	<i>Overview Row Point</i> Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	80
Lampiran 8F	<i>Overview Column Point</i> Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016.....	81
Lampiran 8G	Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	82
Lampiran 8H	Jarak <i>Euclidian</i> Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016	83

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data lembaga kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO) tentang *Road Safety in South East Asia* 2015, Indonesia menduduki peringkat keempat dengan rating 15,3% per 100.000 populasi dalam hal kecelakaan lalu lintas. Hal ini dikarenakan angka pelanggaran lalu lintas yang mengalami peningkatan setiap tahunnya. Oleh karena itu, pelanggaran lalu lintas di Indonesia menjadi masalah serius yang harus diperhatikan. Pelanggaran lalu lintas merupakan perbuatan yang bertentangan dengan perundang-undangan lalu lintas dan peraturan pelaksanaannya, baik yang dapat ataupun tidak dapat menimbulkan kerugian jiwa atau benda (Kepolisian, 2009). Pelanggaran lalu lintas yang sering terjadi adalah seperti tidak memakai helm, menerobos lampu merah, tidak memiliki SIM atau STNK, tidak menghidupkan lampu pada siang hari, dan mengangkut penumpang lebih dari satu orang yang dianggap sudah membudaya dikalangan masyarakat. Adapun penyebab dari pelanggaran tersebut adalah kurangnya kesadaran serta kepatuhan dalam berkendara, terutama pengendara kendaraan bermotor roda dua (Prodjodikoro, 2003).

Dewasa ini, pelanggaran lalu lintas banyak terjadi di kota-kota besar, salah satunya di Kota Surabaya. Kota Surabaya memiliki angka pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua tertinggi di Jawa Timur tahun 2015. Menurut data Analisis dan Evaluasi (Anev) Kepolisian Resor Kota Besar (selanjutnya disebut Polrestabes) Surabaya, jumlah perkara pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua pada tahun 2015 sebanyak 185.701 perkara dan tahun 2016 sebanyak 211.815 perkara. Salah satu jenis pelanggaran lalu lintas yang sering terjadi adalah pelanggaran tanpa Surat Izin Mengemudi (SIM) atau Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) sebanyak 109.783 perkara pada tahun

2015 dan 122.820 perkara pada tahun 2016. Polrestabes Surabaya telah melakukan berbagai upaya untuk menurunkan angka pelanggaran lalu lintas, tetapi hal ini belum menimbulkan hasil yang signifikan. Sehingga perlu adanya metode yang tepat dalam hal mengurangi perkara pelanggaran lalu lintas.

Penelitian yang mengangkat tentang jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor dilakukan oleh Riskiyanti (2008) menyebutkan bahwa jenis pelanggaran lalu lintas yang sering terjadi pada Badan Koordinasi Wilayah Pemerintahan dan Pembangunan (Bakorwil) I di Jawa Timur tahun 2006 adalah terdapat kecenderungan pelanggaran berupa kelengkapan surat yang sering terjadi di wilayah Kabupaten Trenggalek dan Kabupaten Blitar. Penelitian oleh Santoso (2012) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang membedakan jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor di Polres Sidoarjo yang berpengaruh signifikan adalah jenis pekerjaan, jenis kendaraan, dan hari terjadinya pelanggaran.

Untuk itu, pada penelitian ini digunakanlah analisis korespondensi untuk memperoleh pola kecenderungan jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua pada tiap Kepolisian Sektor (selanjutnya disebut Polsek) di Surabaya. Hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk sebagai masukan oleh Polrestabes Surabaya,terlebih khusus Satuan lalu lintas (Satlantas) untuk membuat metode yang tepat dalam hal mengurangi angka perkara pelanggaran lalu lintas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik jenis-jenis pelanggaran lalu lintas yang terjadi di Kota Surabaya tahun 2015 dan 2016 ?
2. Bagaimana pola kecenderungan jenis pelanggaran lalu lintas menurut wilayah Polsek Kota Surabaya tahun 2015 dan 2016 ?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin didapatkan adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kasus pelanggaran lalu lintas yang terjadi di Kota Surabaya tahun 2015 dan 2016.
2. Menentukan dan membandingkan pola kecenderungan setiap jenis pelanggaran lalu lintas menurut wilayah Polsek Kota Surabaya tahun 2015 dan 2016.

1.4 Manfaat

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah memperoleh hasil pola kecenderungan jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua berdasarkan Polsek di Surabaya dan memberikan masukan dan informasi kepada pihak Satuan lalu lintas (Satlantas) untuk mengadakan pengaturan, pengawasan serta sosialisasi atau penyuluhan kepada masyarakat Kota Surabaya pada wilayah yang sering terjadi pelanggaran lalu lintas.

1.5 Ruang Lingkup/Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis-jenis pelanggaran lalu lintas yang tercatat pada tiap Polsek Kota Surabaya di Polrestabes Surabaya dengan menggunakan 10 jenis pelanggaran kendaraan bermotor roda dua teratas pada tahun 2015 dan 2016.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan analisis yang berhubungan dengan pengumpulan serta penyajian data dengan cara yang lebih mudah dipahami, sehingga dapat memberikan informasi yang berguna. Dalam statistika deskriptif hanya ditarik kesimpulan pada obyek yang diteliti tetapi tidak sampai digeneralisasi (Walpole dkk, 2012), penyusunan diagram lingkaran atau *pie chart* dan peta tematik merupakan bagian dari statistika deskriptif yang akan digunakan dalam analisis pada penelitian ini.

2.2 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi merupakan tabulasi silang antar dua atau lebih variabel secara simultan yang berisikan frekuensi pada setiap sel. Misalkan tabel kontingensi terdiri atas i baris dan j kolom dengan n_{ij} menyatakan frekuensi untuk setiap kombinasi baris ke- i dan kolom ke- j (Johnson & Winchern, 2007). Adapun bentuk umum dari tabel kontingensi dua dimensi sebagaimana terdapat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.1 Tabel Kontingensi Dua Dimensi

Variabel 1	Variabel 2						Total
	1	2	...	...	...	J	
1	n_{11}	n_{12}	...	...	...	n_{1J}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	...	...	n_{2J}	$n_{2.}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
I	n_{I1}	n_{I2}	...	...	...	n_{IJ}	$n_{I.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	...	...	$n_{.J}$	$n_{..}$

2.3 Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar dua variabel. Setiap level atau kelas dari variabel-variabel tersebut harus memenuhi syarat sebagai berikut (Agresti, 1990).

1. Homogen
Homogen adalah dalam setiap sel tersebut harus merupakan obyek yang sama. Sehingga jika datanya heterogen tidak bisa dianalisis menggunakan tabel kontingensi.
2. *Mutually Exclusive* dan *Mutually Exhaustive*
Mutually exclusive (saling asing) adalah antara level satu dengan level yang lain harus saling lepas (independen). Sedangkan *mutually exhaustive* merupakan dekomposisi secara lengkap sampai pada unit terkecil. Sehingga jika mengklasifikasikan satu unsure, maka hanya dapat diklasifikasikan dalam satu unit saja, atau dengan kata lain semua nilai harus masuk dalam klasifikasi yang dilakukan.
3. Skala Nominal
Skala nominal merupakan skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala tersebut dapat berfungsi untuk membedakan tetapi tidak merupakan hubungan kuantitatif dan tingkatan.

Uji independensi yang digunakan adalah uji *chi-square*. Sehingga dapat diketahui uji *chi-square* sebagai berikut (Agresti, 2007).

Hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan antara dua variabel yang diamati (independen)

H_1 : Ada hubungan antara dua variabel yang diamati (dependen)

Untuk menguji H_0 , maka didefinisikan $\mu_{ij} = n\pi_{ij} = n\pi_i \pi_j$ yang merupakan nilai ekspektasi (harapan). Disini $\mu_{ij} = E_{ij}$ yang diasumsikan bahwa independen dengan syarat memiliki nilai $\mu_{ij} \geq 5$ sehingga layak menggunakan tabel kontingensi. Biasanya

$\{\pi_i\}$ dan $\{\pi_j\}$ tidak diketahui. Berikut estimasi nilai ekspektasi untuk mengganti ukuran sampel jika peluang tidak diketahui maka didapatkan (Agresti, 2007).

$$E = \frac{n_{i.} n_{.j}}{n_{..}} \quad (2.1)$$

Statistik uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (2.2)$$

Keterangan :

n_{ij} : nilai distribusi frekuensi bersama untuk observasi baris ke- i dan kolom ke- j

E_{ij} : nilai ekspektasi dari n_{ij} pada observasi baris ke- i dan kolom ke- j

Daerah penolakan yang digunakan untuk menolak hipotesis nol jika $\chi^2 > \chi^2_{(\alpha, (IJ-1)-[(I-1)+(J-1)])}$.

Sedangkan untuk mengetahui seberapa erat hubungan atau asosiasi antar dua variabel, maka digunakan uji korelasi berupa koefisien kontingensi C. Koefisien kontingensi C merupakan ukuran kadar asosiasi relasi antara dua variabel, dimana ukuran ini berguna khususnya apabila hanya mempunyai informasi kategori (skala nominal) mengenai kedua variabel tersebut. Uji koefisien kontingensi C ini sangat berkaitan erat dengan uji *chi-square*, sebab untuk menghitung koefisien kontingensi perlu dilakukan perhitungan nilai *chi-square* terlebih dahulu. Sehingga dapat diketahui uji koefisien kontingensi C sebagai berikut (Siegel, 1986).

Hipotesis

H_0 : C = 0 (Tidak ada hubungan yang erat antara dua variabel yang diamati (independen))

H_1 : C \neq 0 (Ada hubungan yang erat antara dua variabel yang diamati (dependen))

Taraf signifikan (α): 0,05

Statistik uji :

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{N + x^2}} \quad (2.3)$$

Keterangan :

C : nilai koefisien kontingensi C

χ^2 : nilai *chi-square*

N : jumlah total keseluruhan populasi

Daerah penolakan yang digunakan untuk menolak hipotesis nol jika $P\text{-value} < \alpha(0,05)$ dan semakin tinggi nilai C, maka semakin besar pula tingkat asosiasi antar kedua variabel.

2.4 Analisis Korespondensi

Analisis korespondensi merupakan bagian analisis multivariat yang mempelajari hubungan antara dua atau lebih variabel dengan memperagakan baris dan kolom secara serempak dari tabel kontingensi dua arah dalam ruang vektor berdimensi rendah (dua). Analisis korespondensi digunakan untuk mereduksi dimensi variabel dan menggambarkan profil vektor baris dan vektor kolom suatu matrik data dari tabel kontingensi. Hasil dari analisis korespondensi biasanya menghasilkan dua dimensi terbaik untuk mempresentasikan data, yang menjadi koordinat titik dan suatu ukuran jumlah informasi yang ada dalam setiap dimensi yang biasa dinamakan inersia (Johnson & Winchern, 2007).

2.4.1 Matriks Data

Diberikan \mathbf{X} dengan elemen n_{ij} , sebuah $I \times J$ tabel frekuensi dua dimensi. Baris dan kolom dari tabel kontingensi \mathbf{X} cocok untuk kategori berbeda dari dua karakteristik berbeda. Jika n adalah total frekuensi matriks \mathbf{X} , yang pertama dilakukan adalah menyusun matriks proporsi $\mathbf{P} = \{p_{ij}\}$ dengan membagi

masing-masing elemen dari \mathbf{X} dengan n (Johnson & Winchern, 2007).

$$P_{ij} = \frac{n_{ij}}{n_{..}}, i = 1, 2, \dots, I, j = 1, 2, \dots, J \text{ atau } \mathbf{P}_{(I \times J)} = \frac{1}{n} \mathbf{X}_{(I \times J)} \quad (2.4)$$

$$\mathbf{P} = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \cdots & p_{1.} \\ p_{21} & p_{22} & \cdots & p_{2.} \\ \vdots & \cdots & \ddots & \cdots \\ p_{.1} & p_{.2} & \cdots & p_{.j} \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

Matriks \mathbf{P} disebut matriks korespondensi. Kemudian mencari vektor baris \mathbf{r} dan kolom \mathbf{c} , dan diagonal matriks \mathbf{D}_r dan \mathbf{D}_c dengan elemen \mathbf{r} dan \mathbf{c} diagonal, sehingga

$$r_i = \sum_{j=1}^J p_{ij} = \sum_{j=1}^J \frac{n_{ij}}{n_{.i}}, i = 1, 2, \dots, I \text{ atau } \mathbf{r}_{(I \times 1)} = \mathbf{P}_{(I \times J)} \mathbf{1}_J \quad (2.6)$$

$$c_j = \sum_{i=1}^I p_{ij} = \sum_{i=1}^I \frac{n_{ij}}{n_{.j}}, j = 1, 2, \dots, J \text{ atau } \mathbf{c}_{(J \times 1)} = \mathbf{P}'_{(J \times I)} \mathbf{1}_I \quad (2.7)$$

Dimana r_i adalah massa baris dan c_j adalah massa kolom, $\mathbf{1}_J$ adalah vektor $J \times 1$ adalah $\mathbf{1}_I$ adalah vektor $I \times 1$. Berikut adalah vektor baris \mathbf{r} dan kolom \mathbf{c} .

$$\mathbf{r} = \begin{bmatrix} r_1 \\ r_2 \\ \vdots \\ r_I \end{bmatrix} \quad \mathbf{c} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \vdots \\ c_J \end{bmatrix} \quad (2.8)$$

Adapun bentuk umum dari tabel profil baris dan profil kolom sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Bentuk Umum Tabel Profil Baris dan Profil Kolom

Variabel 1	Variabel 2						Massa Baris
	1	2	...	...	...	J	
1	p ₁₁	p ₁₂	...	...	...	p _{1J}	p _{1.}
2	p ₂₁	p ₂₂	...	...	...	p _{2J}	p _{2.}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
I	p _{I1}	p _{I2}	...	...	...	p _{IJ}	p _{I.}
Massa Kolom	p _{.1}	p _{.2}	...	...	...	p _{.J}	p _{..}

Kemudian membentuk diagonal massa matriks baris dan kolom dari matriks korespondensi adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{D}_r = \begin{bmatrix} r_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & r_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \cdots & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & r_I \end{bmatrix} \quad \mathbf{D}_c = \begin{bmatrix} c_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & c_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \cdots & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & c_J \end{bmatrix} \quad (2.9)$$

Sehingga untuk menghitung diagonal massa matriks akar kuadrat adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{D}_r^{1/2} = \text{diag}(\sqrt{r_1}, \dots, \sqrt{r_I}) \quad \mathbf{D}_r^{-1/2} = \text{diag}\left(\frac{1}{\sqrt{r_1}}, \dots, \frac{1}{\sqrt{r_I}}\right) \quad (2.10)$$

$$\mathbf{D}_c^{1/2} = \text{diag}(\sqrt{c_1}, \dots, \sqrt{c_J}) \quad \mathbf{D}_c^{-1/2} = \text{diag}\left(\frac{1}{\sqrt{c_1}}, \dots, \frac{1}{\sqrt{c_J}}\right) \quad (2.11)$$

Profil baris dan kolom dari matriks **P** yang didefinisikan sebagai vektor baris dan kolom matriks **P** dibagi dengan massanya (Johnson & Winchern, 2007). Matriks profil baris dan profil kolom akan ditunjukkan dalam persamaan 2.11.

Matriks profil baris

Matriks profil kolom

$$\mathbf{R} = \mathbf{D}_r^{-1} \mathbf{P} = \begin{bmatrix} \tilde{\mathbf{r}}_1' \\ \cdots \\ \tilde{\mathbf{r}}_I' \end{bmatrix} \quad \mathbf{C} = \mathbf{D}_c^{-1} \mathbf{P}' = \begin{bmatrix} \tilde{\mathbf{c}}_1' \\ \cdots \\ \tilde{\mathbf{c}}_J' \end{bmatrix} \quad (2.12)$$

Kolom profil yaitu profil baris $\tilde{\mathbf{r}}_i$ dengan $i = 1, 2, \dots, I$ dan profil kolom $\tilde{\mathbf{c}}_j$ dengan $j = 1, 2, \dots, J$ dituliskan secara berurutan dalam baris \mathbf{R} dan kolom \mathbf{C} (Greenacre, 1984).

2.4.2 Singular Value Decomposition (SVD)

Penguraian nilai singular atau *Singular Value Decomposition* (selanjutnya ditulis SVD) merupakan satu dari banyak cara pada algoritma matriks dan terdiri dari konsep dekomposisi eigen *value* dan eigen vektor (biasa disebut dengan eigen dekomposisi). Nilai singular dicari untuk memperoleh koordinat profil baris dan kolom sehingga hasil analisis korespondensi dapat divisualisasikan dalam bentuk grafik (Johnson & Winchern, 2007). Penguraian nilai singular (SVD) dari matriks \mathbf{P} atau matriks korespondensi dapat dirumuskan dalam Persamaan 2.12.

$$\mathbf{P} - \mathbf{rc}' = \sum_{k=1}^K \lambda_k (\mathbf{D}_r^{-1/2} \mathbf{u}_k) (\mathbf{D}_c^{-1/2} \mathbf{v}_k)^T \quad (2.13)$$

Dimana $\mathbf{P} - \mathbf{rc}'$ adalah nilai singular dekomposisi umum dari matriks \mathbf{P} atau matriks korespondensi, $\tilde{\lambda}_k$ adalah nilai singular yang merupakan hasil akar kuadrat dari *eigenvalue* matriks \mathbf{P} , vektor $\tilde{\mathbf{u}}_k$ dengan ukuran $(I \times 1)$ dan vektor $\tilde{\mathbf{v}}_k$ dengan ukuran $(J \times 1)$ merupakan singular vektor korespondensi matriks berukuran $(I \times J)$ pada matriks $\mathbf{D}_r^{-1/2} (\mathbf{P} - \mathbf{rc}') \mathbf{D}_c^{-1/2}$ (Johnson & Winchern, 2007). Sedangkan nilai k menyatakan banyaknya dimensi dalam matriks \mathbf{P} dengan banyak dimensi

$k = \min[(I-1)(J-1)]$ (Greenacre, 1984). Sementara persamaan dalam menentukan koordinat profil dan kolom dapat didefinisikan pada persamaan.

$$\begin{aligned} \text{Koordinat profil baris} &: \mathbf{F} = \tilde{\lambda}_k \mathbf{D}_r^{-1/2} \tilde{\mathbf{u}}_k \\ \text{Koordinat profil kolom} &: \mathbf{G} = \tilde{\lambda}_k \mathbf{D}_c^{-1/2} \tilde{\mathbf{v}}_k \end{aligned} \quad (2.14)$$

2.4.3 Nilai Dekomposisi Inersia

Nilai inersia merupakan jumlah kuadrat dari nilai singular yang menunjukkan kontribusi dari baris ke- i dan kolom ke- j pada inersia total. Sementara inersia total adalah ukuran variasi data dan ditentukan dengan jumlah kuadrat terboboti jarak-jarak ke pusat dan massa. Total inersia dapat didefinisikan sebagai berikut (Greenacre, 2007).

$$\text{Inersia} = \text{trace} = (\mathbf{SS}^T) = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(\mathbf{P}_{ij} - \mathbf{r}_i \mathbf{c}_j)}{\mathbf{r}_i \mathbf{c}_j} = \sum_{k=1}^K \alpha_k^2 = \sum_{k=1}^K \lambda_k \quad (2.15)$$

Kontribusi relatif atau korelasi baris atau korelasi baris ke- i atau kolom ke- j dengan komponen k adalah kontribusi axis ke inersia baris ke- i atau kolom ke- j di dalam dimensi ke- k dan dinyatakan persen inersia baris ke- i atau kolom ke- j . Persamaan inersia utama baris dan kolom dapat dinyatakan pada Persamaan 2.15.

$$\begin{aligned} \text{Kontribusi baris ke-}i &: \frac{r_i f_{ik}^2}{\lambda_k} \\ \text{Kontribusi kolom ke-}j &: \frac{c_j g_{jk}^2}{\lambda_k} \end{aligned} \quad (2.16)$$

Dimana f_{ik}^2 adalah koordinat profil baris ke- i menuju axis dengan dimensi ke- k , dan g_{jk}^2 adalah profil kolom ke- j menuju axis dengan dimensi ke- k . Kontribusi dari axis menuju inersia baris ke- i atau kolom ke- j (kontribusi mutlak) memiliki persamaan yang dinyatakan pada persamaan 2.17.

$$\begin{aligned}
\text{Kontribusi baris ke-}i \text{ pada axis ke-}k &: \frac{f_{ik}^2}{\sum_{k=1}^K f_{ik}^2} \\
\text{Kontribusi kolom ke-}j \text{ pada axis ke-}k &: \frac{g_{jk}^2}{\sum_{k=1}^K g_{jk}^2}
\end{aligned} \tag{2.17}$$

2.4.4 Jarak *Euclidian*

Ukuran jarak yang digunakan ketika ada objek yang berada pada titik yang berbeda, jarak antar objek sering juga disebut dengan jarak kemiripan. Dalam istilah informal sering digunakan untuk mengukur perbedaan yang berasal dari objek untuk menggambarkan karakteristik dan pola kecenderungan. Salah satu cara mengetahui ukuran tersebut yaitu dengan menggunakan persamaan jarak *euclidian* (Greenacre, 2007).

Jika nilai F adalah nilai dari koordinat titik pada baris dan nilai G adalah nilai koordinat dari titik pada kolom sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut.

$$d(F, G) = \sqrt{\sum_{k=1}^K (F_i - G_i)^2} \tag{2.18}$$

Dimana nilai $d(F, G)$ adalah jarak *euclidian* antara titik koordinat profil baris dengan titik koordinat profil kolom. Nilai F adalah nilai koordinat profil baris pada dimensi ke- i dan G adalah nilai koordinat profil kolom pada dimensi ke- i .

2.5 Pelanggaran Lalu Lintas

Pelanggaran lalu lintas adalah perbuatan yang bertentangan dengan perundang-undangan lalu lintas dan bertentangan dengan peraturan pelaksanaannya baik yang dapat ataupun tidak dapat menimbulkan kerugian jiwa atau benda, tetapi dapat mengganggu Kamtibcarlantas (Keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas) (Kepolisian, 2009). Untuk mencegah pelanggaran lalu lintas yang semakin banyak, maka diperlukan adanya penindakan pelanggaran lalu lintas secara tegas. Penindakan pelanggaran lalu

lintas merupakan tindakan yang ditujukan bagi pelanggar lalu lintas, baik yang dilakukan dengan acara pemeriksaan perkara pelanggaran lalu lintas (Tilang), acara pemeriksaan singkat, dan acara pemeriksaan biasa yang diatur dalam KUHP (Undang-Undang nomor 8 tahun 1981).

2.6 Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas

Jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua yang sering terjadi di masyarakat banyak sekali, contoh pelanggaran yang umum terjadi adalah tidak mengenakan helm, mengangkut penumpang lebih dari 1 (satu) orang, tidak membawa ataupun tidak memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM) atau Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) saat berkendara, dan lain-lain. Berikut ini merupakan penjelasan dari jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua yang diatur dalam Undang-undang Lalu lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) Nomor 22 tahun 2009.

- a. Tidak memakai helm berdasarkan Pasal 291 ayat 1 dan 2 “Setiap orang yang mengemudikan Sepeda Motor tidak mengenakan helm Standar Nasional Indonesia (SNI) ataupun membiarkan penumpangnya tidak mengenakan helm sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (8) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 1 (satu) bulan atau denda paling banyak Rp250.000,00 (dua ratus lima puluh ribu rupiah)”.
- b. Mengangkut Penumpang lebih dari 1 (satu) orang berdasarkan Pasal 292 “Setiap orang yang mengemudikan sepeda motor tanpa kereta samping yang mengangkut penumpang lebih dari 1 (satu) orang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (9) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 1(satu) bulan atau denda paling banyak Rp250.000,00 (dua ratus lima puluh ribu rupiah)”.
- c. Melanggar rambu lalu lintas atau marka jalan atau melawan arus berdasarkan Pasal 287 ayat 1 “Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan yang melang-

- gar aturan perintah atau larangan yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (4) huruf a atau marka jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (4) huruf b dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 (dua) bulan atau denda paling banyak Rp500.000,00 (lima ratus ribu rupiah)”.
- d. Menerobos lampu lalu lintas berdasarkan Pasal 287 ayat 2 “Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan yang melanggar aturan perintah atau larangan yang dinyatakan dengan alat pemberi isyarat lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (4) huruf c dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 (dua) bulan atau denda paling banyak Rp500.000,00 (lima ratus ribu rupiah)”.
 - e. Tidak menyalakan lampu utama berdasarkan Pasal 293 ayat 1 dan 2 “Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan tanpa menyalakan lampu utama pada malam hari sebagaimana dimaksud dalam pasal 107 ayat (1) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 1 (satu) bulan atau denda paling banyak Rp250.000,00 (dua ratus lima puluh ribu rupiah) atau pada siang hari sebagaimana dimaksud dalam Pasal 107 ayat (2) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 15 (lima belas) hari atau denda paling banyak Rp100.000,00 (seratus ribu rupiah).
 - f. Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (TNKB) tidak sah berdasarkan Pasal 280 “Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan yang tidak dipasang TNKB yang ditetapkan oleh Kepolisian Negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (1) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 (dua) bulan atau denda paling banyak Rp500.000,00 (lima ratus ribu rupiah)”.
 - g. Tidak membawa atau memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM) atau Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) berdasarkan Pasal 281 “Setiap orang yang mengemudikan

kendaraan bermotor di jalan yang tidak memiliki SIM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 77 ayat (1) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 4 (empat) bulan atau denda paling banyak Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah)". Berdasarkan pasal 288 ayat 1 dan 2 "Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan yang tidak dilengkapi dengan STNK yang ditetapkan oleh Kepolisian Negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (5) huruf a dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 (dua) bulan atau denda paling banyak Rp500.000,00 (lima ratus ribu rupiah) dan tidak dapat menunjukkan SIM yang sah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (5) huruf b dipidana dengan pidana kurungan paling lama 1 (satu) bulan dan/atau denda paling banyak Rp250.000,00 (dua ratus lima puluh ribu rupiah)".

- h. Kelengkapan Kendaraan berdasarkan Pasal 285 "Setiap orang yang mengemudikan sepeda motor di jalan yang tidak memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan yang meliputi kaca spion, klakson, lampu utama, lampu rem, lampu penunjuk arah, alat pemantul cahaya, alat pengukur kecepatan, knalpot, dan kedalaman alur ban sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (3) *juncto* Pasal 48 ayat (2) dan ayat (3) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 1 (satu) bulan atau denda paling banyak Rp250.000,00 (dua ratus lima puluh ribu rupiah).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa data pelanggaran lalu lintas di Bagian Operasional Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Kota Besar Surabaya (Satlantas Polrestabes Surabaya) pada tahun 2015 dan 2016 pada Lampiran 4A dan 4B. Surat perizinan penelitian, pemberitahuan pelaksanaan penelitian data telah selesai, dan pernyataan keaslian data dapat dilihat pada Lampiran 1, 2, dan 3.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua yang tercatat pada setiap Polsek di Satlantas Polrestabes Surabaya. Berikut adalah variabel yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 3.1 Jenis Pelanggaran Lalu Lintas

Jenis Pelanggaran Lalu Lintas		Definisi Operasional
Pelanggaran	Notasi	
Helm	A	Pelanggaran terhadap pengemudi tidak mengenakan helm Standar Nasional Indonesia (SNI) atau membiarkan penumpang tidak mengenakan helm.
Mengangkut Penumpang	B	Pelanggaran terhadap pengemudi yang mengangkut penumpang lebih dari 1 (satu) orang.
Marka	C	Pelanggaran terhadap pengemudi yang melanggar aturan perintah atau larangan yang dinyatakan dengan marka.
Melawan Arus	D	Pelanggaran terhadap pengemudi yang melawan arus rambu-rambu.

Tabel 3.1 Lanjutan

Jenis Pelanggaran Lalu Lintas		Definisi Operasional
Pelanggaran	Notasi	
Lampu Lalu Lintas	E	Pelanggaran terhadap pengemudi yang menerobos lampu lalu lintas.
Tidak Menyalakan Lampu Utama	F	Pelanggaran terhadap pengemudi yang tidak menyalakan lampu utama kendaraan pada siang hari atau malam hari.
Rambu-rambu Lalu Lintas	G	Pelanggaran terhadap pengemudi yang melanggar aturan perintah atau larangan yang dinyatakan dengan rambu-rambu lalu lintas yang telah ditetapkan.
Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (TNKB)	H	Pelanggaran terhadap pengemudi yang tidak memasang TNKB pada kendaraanya atau tidak menggunakan TNKB yang sah sesuai peraturan yang ditetapkan Kepolisian Republik Indonesia
Tanpa Surat Izin Mengemudi (SIM) atau Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK)	I	Pelanggaran terhadap pengemudi yang tidak dapat menunjukkan atau tidak memiliki SIM dan STNK.
Kelengkapan Kendaraan	J	Pelanggaran terhadap pengemudi yang tidak memiliki/memenuhi kelengkapan motor seperti spion, roda kendaraan, knalpot, spion, dan lainnya.

Wilayah observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan 23 Polsek berdasarkan kecamatan, akan tetapi ada 2 kecamatan yang masih belum mempunyai Polsek, yaitu Kecamatan Gunung Anyar (gabung dengan wilayah Polsek Rungkut) dan Kecamatan Sambikerep (gabung dengan wilayah Polsek Lakarsantri) dan 1 wilayah Satlantas Polrestabes

(bertanggung jawab atas jalan utama yang membelah kota Surabaya) yang dibawahhi oleh Polrestabes Surabaya yang ditunjukkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.2 Wilayah Observasi Polrestabes Surabaya

No.	Polsek	No.	Polsek
1	Polrestabes	13	Polsek Gayungan
2	Polsek Tegalsari	14	Polsek Jambangan
3	Polsek Simokerto	15	Polsek Sawahan
4	Polsek Genteng	16	Polsek Wiyung
5	Polsek Bubutan	17	Polsek Wonocolo
6	Polsek Gubeng	18	Polsek Wonokromo
7	Polsek Mulyorejo	19	Polsek Karangpilang
8	Polsek Rungkut	20	Polsek Pakal
9	Polsek Sukolilo	21	Polsek Sukomanunggal
10	Polsek Tambaksari	22	Polsek Lakarsantri
11	Polsek Tenggilis Mejoyo	23	Polsek Tandes
12	Polsek Dukuh Pakis	24	Polsek Benowo

Struktur data yang digunakan untuk variabel penelitian jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Struktur Data Jenis-jenis Pelanggaran Lalu Lintas

Polsek	Jenis Pelanggaran Lalu Lintas					
	A	B	C	D	...	J
1	n_{1A}	n_{1B}	n_{1C}	n_{1D}	...	n_{1J}
2	n_{2A}	n_{2B}	n_{2C}	n_{2D}	...	n_{2J}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
24	n_{24A}	n_{24B}	n_{24C}	n_{24D}	...	n_{24J}

3.3 Metode Analisis

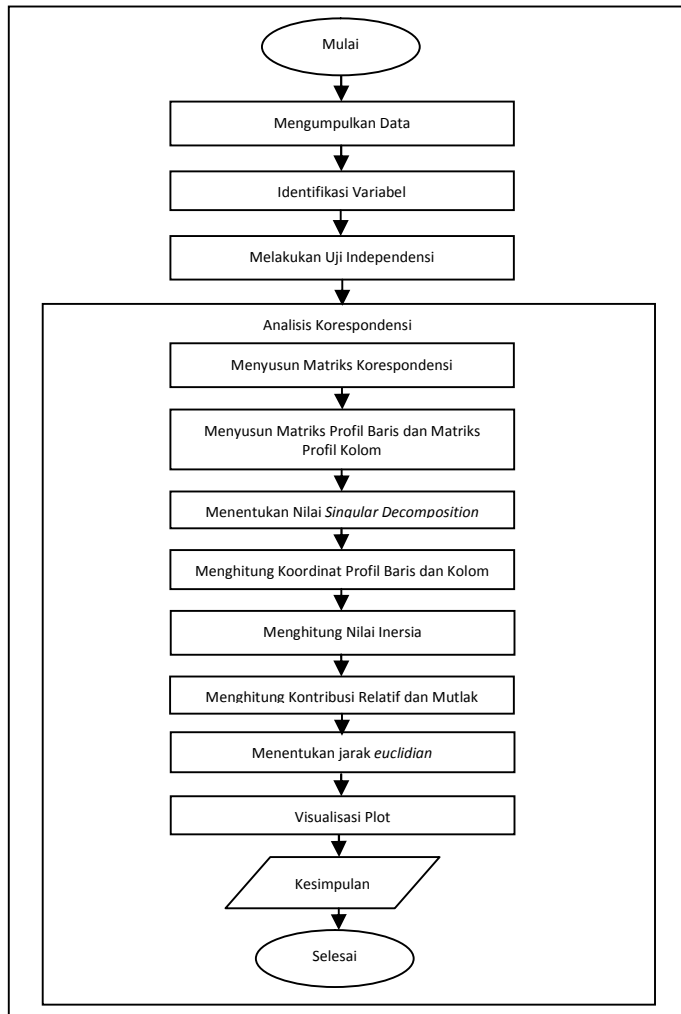
Untuk menjawab tujuan dari penelitian ada beberapa metode analisis yang digunakan yaitu metode analisis statistika deskriptif dan analisis korespondensi. Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran atau informasi jumlah

pelanggaran lalu lintas di Kota Surabaya tahun 2015 dan tahun 2016. Sedangkan analisis korespondensi digunakan untuk mengetahui dan membandingkan pola kecenderungan jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua berdasarkan wilayah Polsek di Kota Surabaya tahun 2015 dan 2016. Adapun untuk memperoleh hasil penelitian diperlukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data dan mendeskripsikan jumlah pelanggaran lalu lintas di Kota Surabaya tahun 2015 dan tahun 2016 dengan menggunakan diagram lingkaran dan peta tematik.
2. Melakukan analisis korespondensi berdasarkan jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua berdasarkan wilayah Polsek di Kota Surabaya dengan membandingkan tahun 2015 dan tahun 2016.
 - a. Membuat tabel kontingensi
 - b. Melakukan uji independensi
 - c. Menyusun matriks korespondensi berdasarkan tabel kontingensi
 - d. Menyusun matriks profil baris dan kolom
 - e. Menentukan nilai *Singular Decomposition* (SVD)
 - f. Menghitung koordinat profil baris dan kolom
 - g. Menentukan nilai inersia
 - h. Menentukan nilai kontribusi relatif dan kontribusi mutlak
 - i. Menentukan jarak *Euclidian*
 - j. Memvisualisasikan plot antara profil vektor baris dan profil vektor kolom data jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek di Kota Surabaya
 - k. Menarik kesimpulan dan saran

3.4 Diagram Alir

Gambaran mengenai diagram alir berdasarkan langkah analisis yang telah dijabarkan adalah sebagai berikut.



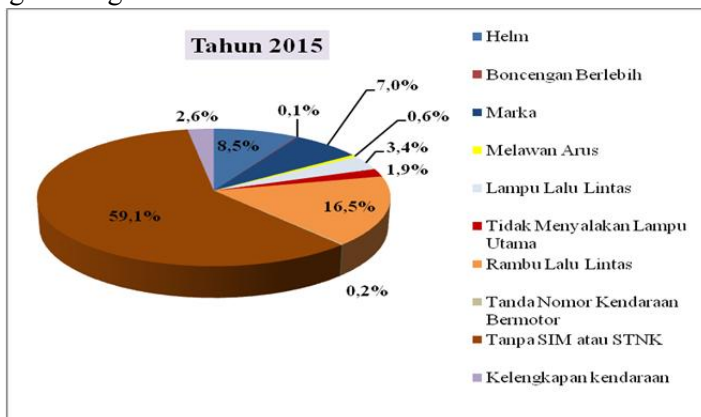
Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015 dan Tahun 2016

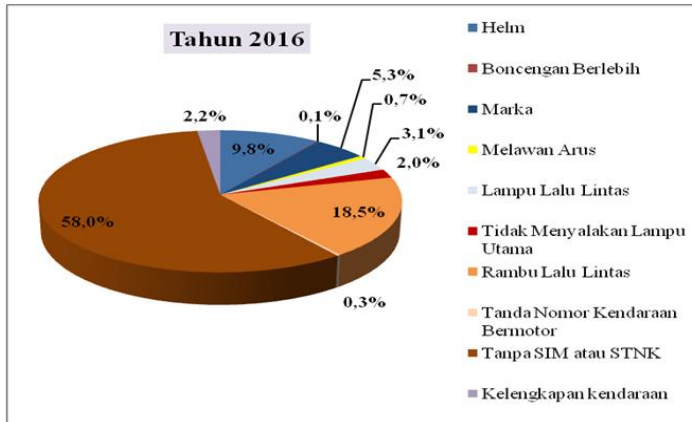
Karakteristik jenis-jenis pelanggaran lalu lintas digunakan untuk mengetahui informasi dari gambaran umum jenis-jenis pelanggaran lalu lintas yang sering terjadi dengan menggunakan statistika deskriptif. Berikut adalah analisis karakteristik jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua di Polrestaes Surabaya tahun 2015 dan 2016 dengan menggunakan diagram lingkaran.



Gambar 4.1a Karakteristik Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015

Berdasarkan Gambar 4.1a menunjukkan presentase jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua tertinggi tahun 2015 adalah pelanggaran tanpa SIM atau STNK sebesar 59,1% atau sebanyak 109.783 perkara/kasus dari total jumlah keseluruhan pelanggaran pada tahun 2015 sebanyak 185.701 perkara/kasus. Sedangkan presentase dengan jenis pelanggaran lalu lintas mengangkut penumpang atau boncengan berlebih merupakan presentase terendah yaitu sebesar 0,1% atau sebanyak

264 perkara/kasus dari total jumlah keseluruhan jumlah keseluruhan pelanggaran pada tahun 2015 sebanyak 185.701 perkara/kasus. Adapun hasil analisis karakteristik jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua di Polrestabes Surabaya tahun 2016 sebagai berikut.



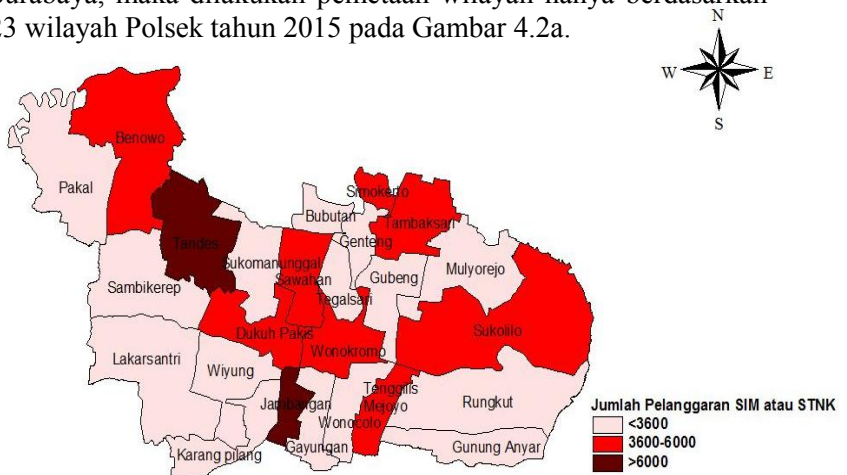
Gambar 4.1b Karakteristik Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2016

Berdasarkan Gambar 4.1b menunjukkan presentase jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua tertinggi tahun 2016 yaitu pelanggaran tanpa SIM atau STNK sebesar 58% atau sebanyak 122.820 perkara/kasus pada tahun 2016 dari total keseluruhan jumlah pelanggaran pada tahun 2016 sebanyak 211.815 perkara/kasus. Sedangkan presentase terendah adalah jenis pelanggaran lalu lintas mengangkut penumpang atau boncengan berlebih sebesar 0,1% atau sebanyak 374 perkara/kasus dari total jumlah keseluruhan jumlah keseluruhan pelanggaran pada tahun 2016 sebanyak 211.815 perkara/kasus.

Hasil dari analisis kerakteristik Gambar 4.1a dan 4.1b dapat diketahui bahwa jenis pelanggaran SIM atau STNK adalah yang tertinggi, dimana tahun 2015 sebesar 59,1 dan pada tahun 2016 turun menjadi 58%. Jenis pelanggaran mengangkut penumpang atau boncengan berlebih mempunyai presentase yang sama pada tahun 2015 dan 2016 yaitu 0,1 %. Sedangkan untuk

jenis pelanggaran lainnya berupa kelengkapan kendaraan, marka, dan lampu lalu lintas mengalami penurunan pada tahun 2016. Dan presentase pelanggaran lalu lintas mengalami peningkatan pada tahun 2016 dengan jenis pelanggaran berupa helm, melawan arus, tidak menyalakan lampu utama, rambu lalu lintas, dan Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (TNKB).

Jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua berupa pelanggaran tanpa surat-surat (SIM atau STNK) pada tahun 2015 dan 2016 merupakan jenis pelanggaran dengan jumlah tertinggi. Untuk memudahkan dalam mengetahui penyebaran jenis pelanggaran tanpa SIM atau STNK di Kota Surabaya, maka dilakukan pemetaan wilayah hanya berdasarkan 23 wilayah Polsek tahun 2015 pada Gambar 4.2a.

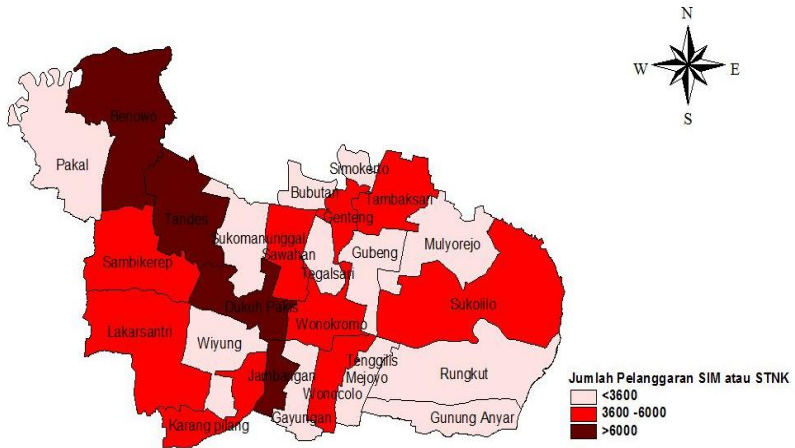


Gambar 4.2a Pemetaan Kasus Pelanggaran SIM atau STNK Tahun 2015

Berdasarkan Gambar 4.2a dapat diketahui bahwa jenis pelanggaran lalu lintas tanpa SIM atau STNK tahun 2015 mendominasi di wilayah Tandes dengan jumlah sebanyak 12.386 kasus/perkara dan wilayah Jambangan dengan jumlah 14.445 perkara/kasus. Selain itu, jenis pelanggaran lalu lintas tanpa SIM atau STNK juga terjadi di beberapa wilayah, yaitu Benowo,

Sawahan, Dukuh Pakis, Wonokromo, Tenggilis Mejoyo, Simokerto, Tambaksari, dan Sukolilo.

Sedangkan pemetaan wilayah hanya berdasarkan wilayah 23 Polsek tahun 2016 ditunjukkan pada Gambar 4.2b.



Gambar 4.2b Pemetaan Kasus Pelanggaran SIM atau STNK Tahun 2016

Berdasarkan Gambar 4.2b dapat menunjukkan bahwa jenis pelanggaran lalu lintas tanpa SIM atau STNK tahun 2016 masih sering terjadi di beberapa wilayah Kota Surabaya yaitu wilayah Benowo, Tandes, Dukuh Pakis, dan Jambangan dimana dengan rentang jumlah pelanggaran 5.973 sampai dengan 9.981 perkara/kasus. Selain itu, jenis pelanggaran lalu lintas tanpa SIM atau STNK tahun 2016 juga terjadi di beberapa wilayah, yaitu wilayah Lakarsantri, Sawahan, Wonokromo, Wonocolo, Genteng, Tambaksari, dan Sukolilo.

Hasil dari analisis Gambar 4.2a dan 4.2b dapat diketahui bahwa jenis pelanggaran lalu lintas tanpa SIM atau STNK tahun 2015 sering terjadi di wilayah Polsek Tandes dan Jambangan, sedangkan pada tahun 2016 melebar di wilayah Benowo dan Dukuh Pakis.

4.2 Pola Kecenderungan Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015 dan Tahun 2016

Berdasarkan tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui dan membandingkan pola kecenderungan setiap jenis pelanggaran lalu lintas berdasarkan wilayah Polsek di Kota Surabaya tahun 2015 dan 2016 maka dilakukan analisis korespondensi.

4.2.1 Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015

Sebelum melakukan analisis korespondensi, maka perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu dengan cara membuat tabel kontingensi. Variabel yang digunakan dalam tabel kontingensi sudah memenuhi syarat tabel kontingensi. Tabel kontingensi jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua menurut wilayah Polsek di Kota Surabaya tahun 2015 yang dapat dilihat pada Lampiran 4A dan ditunjukkan pada Tabel 4.1 dengan keterangan identifikasi sebagai berikut.

Keterangan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas :

- A : Helm
- B : Mengangkut Penumpang
- C : Marka
- D : Melawan Arus
- E : Lampu Lalu Lintas
- F : Tidak Menyalakan Lampu Utama
- G : Rambu-rambu Lalu Lintas
- H : Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (TNKB)
- I : Tanpa Surat Izin (SIM) atau Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK)
- J : Kelengkapan Kendaraan

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa pada tabel kontingensi tersebut masih terdapat sel-sel yang mempunyai nilai frekuensi < 5 . Untuk melakukan uji independensi, maka sel-sel yang mempunyai nilai frekuensi < 5 harus dilakukan penggabungan dengan sel lain sehingga nilai tiap sel memenuhi kondisi ≥ 5 , dalam hal ini dengan cara menggabungkan wilayah Polsek satu dengan lainnya menurut jarak terdekat.

Tabel 4.1 Tabel Kontingensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran										Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Polrestabes	2.201	69	5.595	735	3.100	2.496	14.633	119	15.946	1.769	46.663
Tegalsari	394	7	1.225	107	503	11	2.395	7	3.583	138	8.370
Simokerto	1.575	20	355	25	326	3	914	10	4.971	174	8.373
Genteng	153	2	285	12	103	4	676	36	2.829	142	4.242
Bubutan	851	8	828	21	237	16	1.054	3	2.604	124	5.746
Gubeng	79	1	202	4	91	58	500	3	1.619	26	2.583
Mulyorejo	360	2	383	9	414	12	781	5	1.522	82	3.570
Rungkut	226	3	409	25	144	40	973	2	1.475	57	3.354
Sukolilo	140	0	320	7	296	3	491	3	4.283	98	5.641
Tambaksari	2.506	6	1.030	70	143	24	1.900	24	4.160	395	10.258
Tenggilis Mejoyo	124	1	123	7	58	76	516	12	4.725	79	5.721
Dukuh pakis	1.196	3	521	44	150	3	1.301	17	4.238	64	7.537
Gayungan	135	11	104	6	6	178	365	3	2.420	49	3.277
Jambangan	787	30	297	4	120	169	722	20	14.445	471	17.065
Sawahan	1.521	32	284	15	48	38	676	7	4.404	158	7.183
Wiyung	471	2	62	3	18	14	163	14	1.833	46	2.626
Wonocolo	143	3	90	5	54	2	284	19	2.226	245	3.071
Wonokromo	179	5	476	17	373	40	748	5	4.994	51	6.888
Karang pilang	189	7	59	0	16	313	179	4	2.692	137	3.596
Pakal	911	3	14	0	2	2	56	2	2.074	39	3.103
Sukomanunggal	523	15	204	5	68	5	423	6	3.429	70	4.748
Lakarsantri	283	2	72	0	8	2	271	9	2.944	126	3.717
Tandes	869	32	57	2	37	2	491	39	12.386	284	14.199
Benowo	41	0	19	0	0	0	66	5	3.981	58	4.170
Total	15.857	264	13.014	1.123	6.315	3.511	30.578	374	109.783	4.882	185.701

Hasil dari penggabungan wilayah Polsek dan tabel kontingensi dapat dilihat pada Lampiran 5A dan ditunjukkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.2 Penggabungan Wilayah Polsek Tahun 2015

No.	Wilayah Polsek	Notasi
1.	Polrestabes	W1
2.	Tegalsari	W2
3.	Simokerto, Genteng, dan Bubutan	W3
4.	Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, dan Tenggilis Mejoyo	W4
5.	Tambaksari	W5
6.	Gayungan, Jambangan, dan Wonocolo	W6
7.	Sawahan	W7
8.	Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, dan Wonokromo	W8
9.	Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, dan Benowo	W9

Setelah dilakukan penggabungan Polsek, maka selanjutnya dilakukan uji independensi. Uji Independensi dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2015 dapat dilihat pada Lampiran 6A dengan pengujian sebagai berikut.

Hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2015 (independen)

H_1 : Ada hubungan antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2015 (dependen)

Taraf signifikan : 0,05

Statistik uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 44.290$$

$$\chi^2_{(0.05;72)} = 92,808$$

Daerah penolakan: Menolak H_0 , jika $\chi^2 > \chi^2_{(0.05;72)}$

Dari hasil uji independensi didapatkan nilai χ^2 sebesar 44.290 dan nilai $\chi^2_{(0.05;72)}$ sebesar 92,808. Sehingga keputusannya menolak H_0 , karena nilai dari χ^2 sebesar 44.290 lebih besar daripada $\chi^2_{(0.05;72)}$ sebesar 92,808 berarti bahwa terdapat hubungan antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2015.

Adapun untuk mengetahui seberapa erat hubungan atau asosiasi antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2015, maka digunakan uji korelasi berupa koefisien kontingensi C sebagai berikut.

Hipotesis

H_0 : $C = 0$ (Tidak ada hubungan yang erat antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2015)

H_1 : $C \neq 0$ (Ada hubungan yang erat antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2015)

Statistik uji :

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{N + x^2}} = \sqrt{\frac{44290}{185701 + 44290}} = 0,439$$

nilai $P\text{-value} = 0,000$

Daerah penolakan:

Untuk $\alpha = 0,05$, maka $P\text{-value} < \alpha$ sehingga tolak H_0 .

Hasil koefisien kontingensi C diatas didapatkan nilai C sebesar 0,439 dan nilai $P\text{-value}$ sebesar 0,000. Sehingga keputusannya menolak H_0 , karena nilai dari $P\text{-value}$ sebesar 0,000 kurang daripada nilai α sebesar 0,05 yang berarti bahwa terdapat hubungan erat antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2015 dengan tingkat asosiasi atau keeratan sebesar 0,439.

Selanjutnya, untuk mengetahui kecenderungan dari setiap jenis pelanggaran lalu lintas berdasarkan wilayah Polsek di Kota Surabaya tahun 2015, maka dilakukan analisis korespondensi. Langkah pertama dari analisis korespondensi adalah membuat

tabel korespondensi yang dapat dilihat pada Lampiran 7A dan menentukan berapa dimensi yang akan digunakan dengan melihat nilai inersia proporsi, dan kumulatifnya sesuai pada Lampiran 7D yang ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Reduksi Dimensi Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Dimensi	Inersia	Proporsi	Kumulatif
1	0,184	0,770	0,770
2	0,043	0,178	0,949

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa dimensi 1 memiliki nilai inersia/variansi sebesar 0,184 dengan proporsi sebesar 0,770, yang berarti bahwa dimensi 1 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 77% dari keseluruhan data. Kemudian untuk dimensi 2 memiliki nilai inersia sebesar 0,043 dengan proporsi sebesar 0,178, yang berarti dimensi 2 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 17,8% dari keseluruhan data. Jadi, dengan menggunakan 2 dimensi didapatkan total kumulatif sebesar 94,9% untuk kedua dimensi.

Kontribusi profil baris merupakan nilai kontribusi baris menuju inersia atau sebaliknya disetiap profil baris. Nilai profil baris dapat dilihat pada Lampiran 7B yang selanjutnya digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi wilayah Polsek Kota Surabaya tahun 2015 dengan jenis pelanggaran lalu lintas berdasarkan kontribusi relatif dan mutlak dengan pembentukan sumbu-sumbunya yang dapat dilihat pada Lampiran 7E dan yang akan ditunjukkan pada Tabel 4.4. Tabel 4.4 menunjukkan bahwa profil baris yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi 1 adalah wilayah W1 (Polrestabes) dengan kontribusi mutlak sebesar 0,541 yang berarti wilayah Polrestabes dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 54,1% dari total keseluruhan dimensi 1. Untuk penyusun kontribusi relatif terbesar pada dimensi 1 adalah sebesar 0,984 yaitu wilayah Polsek W9 (Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, dan Benowo), artinya dimensi 1 dapat menjelaskan 98,4% terhadap wilayah Polsek W9 (Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, dan Benowo).

Profil baris yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi 2 adalah wilayah W5 (Tambaksari) dengan kontribusi mutlak sebesar 0,503 yang berarti wilayah Tambaksari dapat

Tabel 4.4 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Baris Wilayah Polsek dengan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015

Wilayah Polsek	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
	Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
W1	0,541	0,043	0,970	0,018
W2	0,045	0,000	0,647	0,000
W3	0,002	0,108	0,061	0,788
W4	0,002	0,054	0,066	0,465
W5	0,002	0,503	0,019	0,963
W6	0,125	0,125	0,778	0,180
W7	0,018	0,155	0,309	0,623
W8	0,019	0,000	0,821	0,003
W9	0,246	0,012	0,984	0,011

menjelaskan dimensi 2 sebesar 50,3% dari total keseluruhan dimensi 2. Kemudian untuk penyusun kontribusi relatif terbesar pada dimensi 2 adalah sebesar 0,963 yaitu wilayah W5 (Tambaksari), artinya dimensi 2 yang dapat menjelaskan 96,3% terhadap wilayah Tambaksari.

Sedangkan nilai kontribusi profil kolom dapat dilihat pada Lampiran 7C yang selanjutnya akan digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi dalam pembentukan sumbu pertama dan sumbu kedua dengan melakukan pengelompokan berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas yang ada di Kota Surabaya Tahun 2015 berdasarkan kontribusi relatif dan mutlak yang dapat dilihat pada Lampiran 7F dan ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui nilai kontribusi mutlak dan relatif pada masing-masing jenis pelanggaran lalu lintas. Profil kolom yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi 1 adalah jenis pelanggaran lalu lintas berupa pelanggaran G (rambu) dengan kontribusi mutlak 0,348 yang berarti jenis

pelanggaran rambu dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 34,8% dari total keseluruhan dimensi 1. Kemudian untuk penyusunan kontribusi relatif terbesar pada dimensi 1 adalah sebesar 0,997 yaitu jenis pelanggaran G (rambu), artinya dimensi 1 dapat menjelaskan 99,7% terhadap jenis pelanggaran rambu.

Tabel 4.5 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Jenis Pelanggaran Lalu Lintas	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
	Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
A	0,012	0,807	0,059	0,930
B	0,000	0,000	0,048	0,024
C	0,132	0,017	0,918	0,027
D	0,033	0,000	0,948	0,002
E	0,085	0,018	0,872	0,044
F	0,081	0,063	0,644	0,116
G	0,348	0,000	0,997	0,000
H	0,000	0,000	0,137	0,020
I	0,303	0,094	0,932	0,067
J	0,006	0,000	0,334	0,003

Sedangkan profil kolom yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi 2 adalah jenis pelanggaran lalu lintas berupa pelanggaran A (tidak menggunakan helm) dengan kontribusi mutlak 0,807 yang berarti jenis pelanggaran tidak menggunakan helm dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 80,7% dari total keseluruhan dimensi 1. Kemudian untuk penyusunan kontribusi relatif terbesar pada dimensi 1 adalah sebesar 0,930 yaitu jenis pelanggaran A (tidak menggunakan helm), artinya dimensi 1 dapat menjelaskan 93% terhadap jenis pelanggaran tidak menggunakan helm.

Sebelum memvisualisasikan dalam bentuk plot terhadap pengelompokkan kecenderungan antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek maka perlu menentukan nilai koordinat profil baris dan kolom.

Nilai koordinat profil baris dan kolom digunakan untuk menggambarkan plot korespondensi berdasarkan letak dari profil

baris dan profil kolom. Sedangkan untuk koordinat profil baris dapat dilihat pada Lampiran 7E dan ditunjukkan pada Tabel 4.6. Tabel 4.6 diperoleh dari nilai kontribusi baris/kolom menuju dimensi inersia.

Tabel 4.6 Koordinat Profil Baris Wilayah Polsek dengan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2015

Wilayah Polsek	Dimensi 1	Dimensi 2
W1	0,961	-0,187
W2	0,654	-0,018
W3	-0,092	0,475
W4	-0,082	-0,316
W5	0,134	1,371
W6	-0,652	-0,451
W7	0,444	0,909
W8	-0,271	0,022
W9	-0,809	-0,124

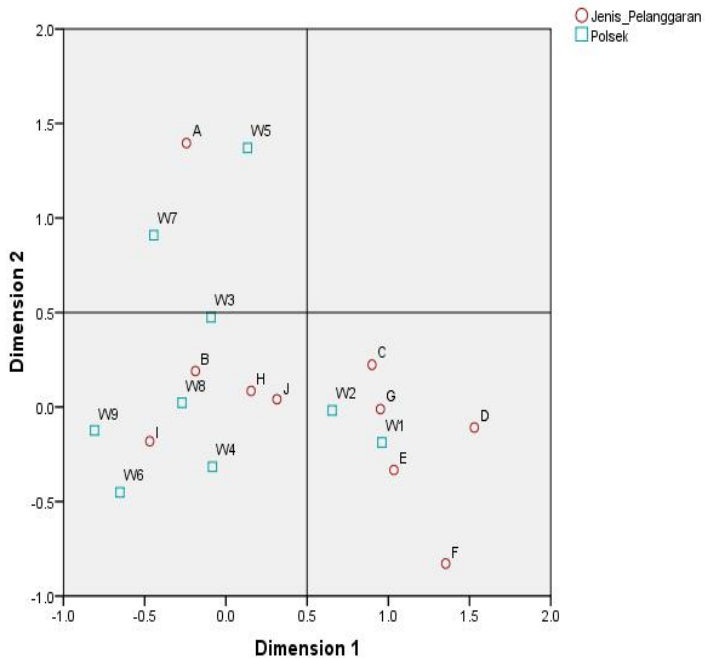
Sedangkan Tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai koordinat profil kolom diperoleh dari nilai kontribusi kolom/baris menuju dimensi inersia yang sesuai pada Lampiran 7F.

Tabel 4.7 Koordinat Profil Kolom Jenis Pelanggaran dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Jenis Pelanggaran Lalu Lintas	Dimensi 1	Dimensi 2
A	-0,243	1,396
B	-0,188	0,190
C	0,899	0,224
D	1,530	-0,108
E	1,034	-0,333
F	1,354	-0,828
G	0,951	-0,011
H	0,155	0,085
I	-0,469	-0,181
J	0,314	0,041

Visualisasi plot penggabungan antara koordinat profil baris dan profil kolom adalah digunakan untuk melihat pola kecenderungan antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek, dimana dengan melihat jarak terdekat antara

profil baris dan kolom. Gambaran mengenai pola kecenderungan antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek di Kota Surabaya tahun 2015 yang dapat dilihat pada Lampiran 7G dan ditunjukkan pada Gambar 4.3a.



Gambar 4.3a Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Gambar 4.3a menunjukkan pola kecenderungan yang lebih dikhususkan berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas tiap wilayah Polsek tahun 2015. Untuk memastikan kebenaran pola kecenderungan secara matematis, maka digunakan jarak *euclidian*. Jarak *euclidian* digunakan untuk menghitung jarak antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek yang didapatkan dari perhitungan koordinat profil baris dan kolom. Jarak *euclidian* dikatakan dekat, apabila jarak antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek berdasarkan baris

dan kolom memiliki nilai jarak paling terkecil. Hasil perhitungan jarak *euchlidian* dapat dilihat pada Lampiran 7H yang diberikan pada Tabel 4.8. Tabel 4.8 dapat diketahui kecenderungan pada tiap wilayah Polsek berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas.

Tabel 4.8 Jarak *Euclidian* Antara Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran Lalu Lintas				
	A	B	C	D	E
W1	1,989	1,209	0,416	0,574	0,163
W2	1,675	0,867	0,344	0,881	0,494
W3	0,933	0,301	1,022	1,724	1,386
W4	1,720	0,517	1,120	1,625	1,116
W5	0,378	1,224	1,379	2,034	1,927
W6	1,892	0,791	1,692	2,209	1,690
W7	0,527	0,763	1,508	2,221	1,931
W8	1,374	0,187	1,187	1,806	1,352
W9	1,622	0,696	1,743	2,339	1,855
	F	G	H	I	J
W1	0,752	0,078	0,851	1,430	0,686
W2	1,071	0,311	0,510	0,696	0,345
W3	1,946	1,196	0,462	1,743	0,594
W4	1,525	1,053	0,466	2,339	0,533
W5	2,515	1,691	1,286	1,855	1,342
W6	2,041	1,639	0,969	2,275	1,084
W7	2,500	1,728	1,019	1,760	1,152
W8	1,834	1,229	0,431	0,986	0,585
W9	2,275	1,760	0,986	0,345	1,135

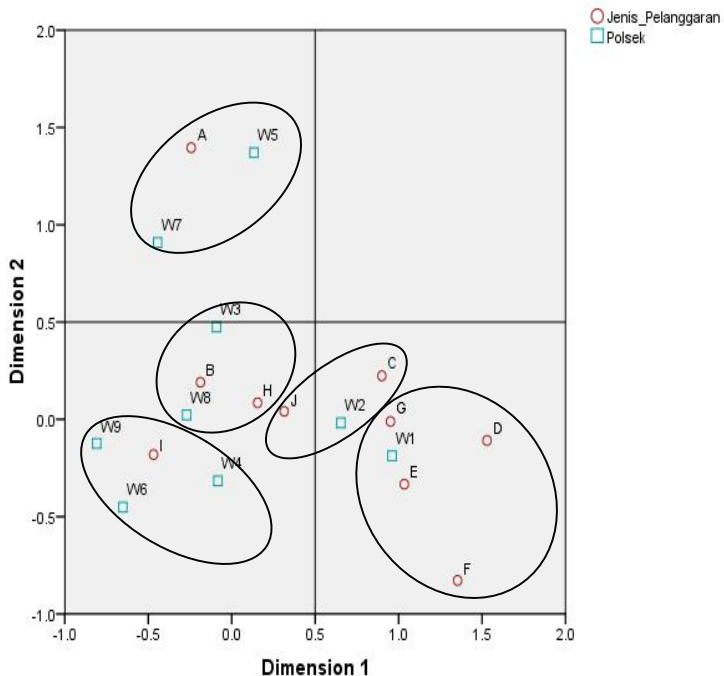
1. Pada wilayah W1 (Polrestabes) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas berupa melawan arus, melanggar lampu lalu lintas, tidak menyalakan lampu utama, dan rambu lalu lintas.
2. Pada wilayah Polsek W2 (Tegalsari) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas berupa melanggar marka dan kelengkapan kendaraan.
3. Pada wilayah Polsek W3 (Simokerto, Genteng, Bubutan) terdapat kecenderungan pelanggaran lalu lintas boncengan lebih dari 1 orang.

4. Pada wilayah Polsek W4 (Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, Tenggilis Mejoyo), terdapat kecenderungan pelanggaran lalu lintas TNKB.
5. Pada wilayah Polsek W5 (Tambaksari) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tidak menggunakan helm.
6. Pada wilayah Polsek W6 (Gayungan, Jambangan, Wonocolo), terdapat kecenderungan pelanggaran lalu lintas penumpang berlebih atau boncengan lebih dari satu orang.
7. Pada wilayah Polsek W7 (Sawahan) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tidak menggunakan helm.
8. Pada wilayah Polsek W8 (Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas penumpang berlebih atau boncengan lebih dari satu orang dan TNKB.
9. Pada wilayah Polsek W9 (Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, Benowo) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tanpa surat-surat (SIM atau STNK).

Sehingga didapatkan hasil visualisasi plot dengan mengelompokkan jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek yang ditunjukkan pada Gambar 4.3b. Gambar 4.3b menunjukkan menjelaskan pola kecenderungan yang lebih dikhususkan berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas tiap wilayah Polsek. Sehingga dapat disimpulkan pola kecenderungannya adalah sebagai berikut.

1. Pada wilayah W1 (Polrestabes) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas berupa melawan arus, melanggar lampu lalu lintas, tidak menyalakan lampu utama, dan rambu lalu lintas.
2. Pada wilayah Polsek W2 (Tegalsari) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas berupa melanggar marka dan kelengkapan kendaraan.

3. Pada wilayah Polsek W3 (Simokerto, Genteng, Bubutan) serta Polsek W8 (Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo) terdapat kecenderungan pelanggaran lalu lintas boncengan lebih dari satu orang dan TNKB.
4. Pada wilayah Polsek W4 (Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, Tenggilis Mejoyo), Polsek W6 (Gayungan, Jambangan, Wonocolo), Polsek W9 (Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, Benowo) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tanpa surat-surat (SIM atau STNK).
5. Pada wilayah Polsek W5 (Tambaksari) dan W7 (Sawahan) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tidak menggunakan helm.



Gambar 4.3b Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015 (Pengelompokkan)

4.2.2 Jenis-Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2016

Sebelum melakukan analisis korespondensi, maka perlu dilakukan pengujian terlebih dengan cara membuat tabel kontingensi. Tabel kontingensi merupakan tabulasi silang antar dua atau lebih variabel secara simultan yang berisikan frekuensi pada setiap sel. Variabel yang digunakan dalam tabel kontingensi sudah memenuhi syarat homogen, *mutuall exclusive*, *mutually exhaustive*, dan skala nominal. Pada penelitian ini, variabel yang digunakan untuk tabel kontingensi adalah wilayah Polsek dan jenis-jenis pelanggaran lalu lintas. Tabel kontingensi jenis-jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua menurut wilayah Polsek di Kota Surabaya tahun 2016 dapat dilihat pada Lampiran 4B dan yang akan ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Keterangan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas :

- A : Helm
- B : Mengangkut Penumpang
- C : Marka
- D : Melawan Arus
- E : Lampu Lalu Lintas
- F : Tidak Menyalakan Lampu Utama
- G : Rambu-rambu Lalu Lintas
- H : Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (TNKB)
- I : Tanpa Surat Izin (SIM) atau Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK)
- J : Kelengkapan Kendaraan

Berdasarkan Tabel 4.9 tampak bahwa masih terdapat sel-sel yang mempunyai nilai frekuensi < 5 . Untuk dapat melakukan uji independensi, maka sel-sel yang mempunyai nilai frekuensi < 5 harus digabung dengan sel lain agar nilai sel tersebut dapat memenuhi persyaratan nilai ≥ 5 . Untuk memenuhi hal tersebut, maka perlu melakukan penggabungan wilayah Polsek menurut variabel jenis pelanggaran lalu lintas dengan memperhatikan jarak terdekat antar Polsek.

Tabel 4.9 Tabel Kontingensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran										Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Polrestabes	3.844	96	6.833	1.194	3.870	2.993	23.167	271	21.195	2.308	65.771
Tegalsari	450	5	188	6	395	66	599	14	3.397	112	5.232
Simokerto	1.348	10	145	6	58	16	482	9	3.092	104	5.270
Genteng	328	5	295	21	144	27	903	50	4.857	189	6.819
Bubutan	1.022	2	468	98	324	51	2.265	5	3.128	141	7.504
Gubeng	952	3	199	22	40	3	1.023	10	3.055	48	5.355
Mulyorejo	628	2	349	22	397	112	937	6	1.786	97	4.336
Rungkut	757	5	577	98	150	330	2.121	14	2.193	124	6.369
Sukolilo	348	3	400	13	478	17	816	1	5.972	65	8.113
Tambaksari	1.276	15	328	25	18	67	1.121	20	5.476	257	8.603
Tenggilis Mejoyo	330	7	163	21	25	19	758	2	3.349	75	4.749
Dukuh pakis	2.201	7	94	13	88	30	671	17	7.221	126	10.468
Gayungan	174	2	20	1	1	12	98	6	2.647	33	2.994
Jambangan	451	5	73	3	25	38	477	16	8.896	86	10.070
Sawahan	1.585	15	228	11	74	68	765	14	4.096	139	6.995
Wiyung	836	1	53	1	14	5	223	30	2.457	36	3.656
Wonocolo	331	5	295	7	122	46	503	29	3.969	182	5.489
Wonokromo	178	3	172	6	167	150	621	14	5.402	54	6.767
Karang pilang	239	3	23	3	21	110	231	5	3.673	102	4.410
Pakal	772	0	8	1	7	2	133	7	1.771	27	2.728
Sukomanunggal	790	10	67	1	67	7	285	3	3.311	64	4.605
Lakarsantri	450	5	56	7	9	3	379	5	4.524	103	5.541
Tandes	1.100	17	176	8	23	15	568	23	9.981	188	12.099
Benowo	313	0	4	0	1	0	108	10	7.372	64	7.872
Total	20.703	226	11.214	1.588	6.518	4.187	39.254	581	122.820	4724	211.815

Hasil dari penggabungan wilayah Polsek dan tabel kontingensi dapat dilihat pada Lampiran 5B dan ditunjukkan pada tabel adalah sebagai berikut.

Tabel 4.10 Penggabungan Wilayah Polsek Tahun 2016

No.	Wilayah Polsek	Notasi
1.	Polrestabes	W1
2.	Tegalsari	W2
3.	Simokerto, Genteng, dan Bubutan	W3
4.	Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, dan Tenggilis Mejoyo	W4
5.	Tambaksari	W5
6.	Gayungan, Jambangan, dan Wonocolo	W6
7.	Sawahan	W7
8.	Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, dan Wonokromo	W8
9.	Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, dan Benowo	W9

Setelah dilakukan penggabungan Polsek, maka selanjutnya dilakukan uji independensi. Uji independensi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016 yang sesuai pada Lampiran 6B dan pengujian sebagai berikut.

Hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016 (independen)

H_1 : Ada hubungan antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016 (dependen)

Taraf signifikan : 0,05

Statistik uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} = 50.590$$

$$\chi^2_{(0.05;72)} = 92,808$$

Daerah penolakan: Menolak H_0 , jika $\chi^2 > \chi^2_{(0.05;72)}$

Hasil uji independensi didapatkan bahwa nilai χ^2 sebesar 50590 dan nilai $\chi^2_{(0,05;72)}$ sebesar 92,808. Sehingga keputusannya menolak H_0 , karena nilai dari χ^2 sebesar 50.590 lebih besar daripada nilai $\chi^2_{(0,05;72)}$ sebesar 92,808 yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016.

Adapun untuk mengetahui seberapa erat hubungan atau asosiasi antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016, maka digunakan uji korelasi berupa koefisien kontingensi C sebagai berikut.

Hipotesis

H_0 : $C = 0$ (Tidak ada hubungan yang erat antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016)

H_1 : $C \neq 0$ (Ada hubungan yang erat antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016)

Taraf signifikan : 0,05

Statistik uji :

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{N + x^2}} = \sqrt{\frac{50590}{211815 + 50590}} = 0,439$$

nilai P - $value = 0,000$

Daerah penolakan:

Untuk $\alpha = 0,05$, maka P - $value < \alpha$ sehingga tolak H_0 .

Hasil koefisien kontingensi C diatas didapatkan nilai C sebesar 0,439 dan nilai P - $value$ sebesar 0,000. Sehingga keputusannya menolak H_0 , karena nilai dari P - $value$ sebesar 0,000 kurang daripada nilai α sebesar 0,06 yang berarti bahwa terdapat hubungan erat antara jenis-jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016 dengan tingkat asosiasi atau keeratan sebesar 0,439.

Setelah melakukan uji independensi, maka selanjutnya dilakukan analisis korespondensi. Langkah awal dari analisis korespondensi adalah membuat tabel korespondensi yang dapat

dilihat pada Lampiran 8A dan menentukan berapa dimensi yang akan digunakan dengan melihat nilai inersia proporsi, dan kumulatif sesuai pada Lampiran 8D dan ditunjukkan pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 4.11 Reduksi Dimensi Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Dimensi	Inersia	Proporsi	Kumulatif
1	0,219	0,917	0,917
2	0,014	0,060	0,977

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa dimensi 1 memiliki nilai inersia sebesar 0,219 dengan proporsi sebesar 0,917 berarti bahwa dimensi 1 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 91,7% dari keseluruhan data. Untuk dimensi 2 didapatkan nilai inersia sebesar 0,014 dengan proporsi sebesar 0,060, yang berarti dimensi 2 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 6% dari keseluruhan data. Sehingga dengan menggunakan 2 dimensi didapatkan total kumulatif sebesar 97,7% untuk kedua dimensi.

Nilai profil baris dapat dilihat pada Lampiran 8C, yang selanjutnya digunakan untuk memberikan kontribusi dalam melakukan pengelompokan berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas berdasarkan Polsek Kota Surabaya tahun 2016 berdasarkan kontribusi relatif dan mutlak yang dapat dilihat pada Lampiran 8E dan yang akan ditunjukkan pada Tabel 4.12. Berdasarkan Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa profil baris yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi 1 adalah wilayah W1 (Polrestabes) dengan kontribusi mutlak sebesar 0,582 yang berarti wilayah Polrestabes dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 58,2% dari total keseluruhan dimensi 1. Kemudian untuk penyusun kontribusi relatif terbesar pada dimensi 1 adalah sebesar 0,996 yaitu wilayah Polsek W1 (Polrestabes), artinya dimensi 1 dapat menjelaskan 99,6% terhadap wilayah Polsek Polrestabes.

Profil baris yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi 2 adalah wilayah W7 (Sawahan) dengan kontribusi mutlak sebesar 0,365 yang berarti wilayah Sawahan dapat menjelaskan dimensi 2 sebesar 36,5% dari total keseluruhan

dimensi 2. Kemudian untuk penyusun kontribusi relatif terbesar pada dimensi 2 adalah sebesar 0,676 yaitu wilayah W7 (Sawahan), artinya dimensi 2 dapat menjelaskan 67,6% terhadap wilayah Sawahan.

Tabel 4.12 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Baris Wilayah Polsek dengan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2016

Wilayah Polsek	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
	Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
W1	0,582	0,024	0,996	0,003
W2	0,002	0,013	0,147	0,067
W3	0,001	0,128	0,095	0,667
W4	0,000	0,006	0,068	0,079
W5	0,010	0,064	0,594	0,244
W6	0,089	0,330	0,800	0,194
W7	0,011	0,365	0,306	0,676
W8	0,098	0,026	0,958	0,017
W9	0,206	0,042	0,984	0,013

Sedangkan nilai kontribusi profil kolom dapat dilihat pada Lampiran 8D yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi dalam pembentukan sumbu pertama dan sumbu kedua dengan melakukan pengelompokkan berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas yang ada di Kota Surabaya Tahun 2016 yang memberikan kontribusi relatif dan mutlak dapat dilihat pada Lampiran 8F yang ditunjukkan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 memuat nilai kontribusi mutlak dan relatif pada masing-masing jenis pelanggaran lalu lintas. Profil kolom yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi 1 adalah jenis pelanggaran lalu lintas berupa pelanggaran G (marka) dengan kontribusi mutlak 0,373 yang berarti jenis pelanggaran marka dapat menjelaskan dimensi 1 sebesar 37,3% dari total keseluruhan dimensi 1. Kemudian untuk penyusunan kontribusi relatif terbesar pada dimensi 1 adalah sebesar 0,996 yaitu pelanggaran G (marka), artinya dimensi 1 dapat menjelaskan 99,6% terhadap jenis pelanggaran marka. Adapun profil kolom yang memberikan kontribusi terbesar pada dimensi 2 adalah jenis pelanggaran lalu

lintas berupa pelanggaran A (tidak menggunakan helm) dengan kontribusi mutlak 0,850 yang berarti

Tabel 4.13 Nilai Kontribusi Mutlak dan Relatif Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Jenis Pelanggaran Lalu Lintas	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
	Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
A	0,022	0,850	0,285	0,713
B	0,000	0,001	0,333	0,108
C	0,121	0,001	0,993	0,001
D	0,033	0,002	0,973	0,004
E	0,070	0,011	0,847	0,008
F	0,068	0,014	0,914	0,012
G	0,373	0,002	0,996	0,000
H	0,001	0,000	0,559	0,011
I	0,298	0,118	0,975	0,025
J	0,015	0,000	0,801	0,000

Sebelum memvisualisasikan dalam bentuk plot terhadap pengelompokkan kecenderungan antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek maka perlu menentukan nilai koordinat profil baris dan kolom.

Nilai koordinat profil baris dan kolom digunakan untuk menggambarkan plot korespondensi berdasarkan letak dari profil baris dan profil kolom. Sedangkan profil baris dapat dilihat pada Lampiran 8E dan ditunjukkan Tabel 4.14. Pada Tabel 4.14 dapat diketahui bahwa nilai koordinat profil baris diperoleh dari nilai kontribusi baris/kolom menuju dimensi inersia.

Tabel 4.14 Koordinat Profil Baris Wilayah Polsek dengan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Tahun 2016

Wilayah Polsek	Dimensi 1	Dimensi 2
W1	0,937	-0,097
W2	-0,190	-0,254
W3	-0,078	0,407
W4	0,035	0,074
W5	-0,342	0,434
W6	-0,689	-0,671
W7	-0,391	1,149
W8	-0,621	0,163
W9	-0,789	-0,179

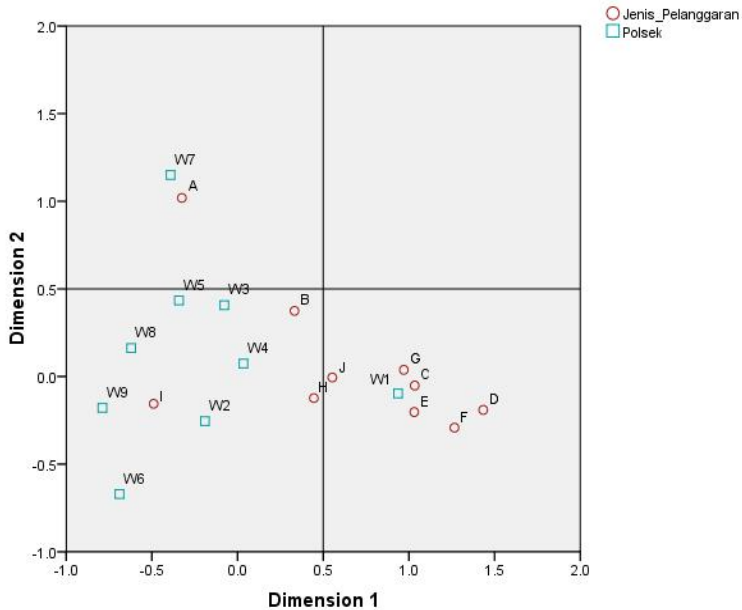
Tabel 4.15 menunjukkan bahwa nilai koordinat profil kolom diperoleh dari nilai kontribusi kolom/baris menuju dimensi inersia yang sesuai pada Lampiran 8F.

Tabel 4.15 Koordinat Profil Kolom Jenis Pelanggaran dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Jenis Pelanggaran Lalu Lintas	Dimensi 1	Dimensi 2
A	-0,325	1,019
B	0,332	0,375
C	1,034	-0,052
D	1,434	-0,191
E	1,031	-0,203
F	1,266	-0,292
G	0,970	0,038
H	0,445	-0,123
I	-0,490	-0,156
J	0,553	-0,006

Visualisasi plot penggabungan antara koordinat profil baris dan profil kolom digunakan untuk melihat pola kecenderungan antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek, dimana dengan melihat jarak terdekat antara profil baris dan kolom. Sehingga didapatkan gambaran mengenai pola kecenderungan antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek di Kota Surabaya tahun 2016 yang dapat dilihat pada Lampiran 8G dan ditunjukkan pada Gambar 4.4a.

Gambar 4.4a menunjukkan pola kecenderungan yang lebih dikhususkan berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas tiap wilayah Polsek pada tahun 2016. Untuk memastikan kebenaran pola kecenderungan secara matematis, maka perlu dilakukan perhitungan antara jarak wilayah Polsek dengan jenis pelanggaran lalu lintas. Ukuran jarak yang digunakan adalah jarak *euclidian*. Dimana jarak ini berfungsi untuk melihat kedekatan antar dua obyek, dalam hal ini wilayah Polsek dengan jenis pelanggaran lalu lintas. Semakin kecil nilai jarak *Euclidian* antara wilayah Polsek dengan suatu jenis pelanggaran lalu lintas, maka di Polsek tersebut cenderung banyak terjadi pelanggaran lalu lintas yang dimaksud.



Gambar 4.4a Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Jarak *euchlidian* yang digunakan untuk menghitung jarak antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek yang didapatkan dari perhitungan koordinat profil baris dan kolom. Jarak *euclidian* dikatakan dekat, apabila jarak antara jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek berdasarkan baris dan kolom memiliki nilai jarak paling terkecil. Hasil perhitungan jarak *euchlidian* yang dapat dilihat pada Lampiran 8H dan diberikan pada Tabel 4.16.

Berdasarkan Tabel 4.16 dapat diketahui kecenderungan pada tiap wilayah Polsek berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas tahun 2016 sebagai berikut.

1. Pada wilayah W1 (Polrestabas) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas berupa marka, melawan arus, melanggar lampu lalu lintas, tidak menyalakan lampu utama, dan rambu lalu lintas.

Tabel 4.16 Jarak *Euclidian* Antara Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran Lalu Lintas				
	A	B	C	D	E
W1	1,685	0,767	0,107	0,506	0,142
W2	1,280	0,817	1,241	1,625	1,222
W3	0,660	0,411	1,203	1,626	1,266
W4	1,011	0,423	1,007	1,424	1,034
W5	0,585	0,677	1,459	1,883	1,514
W6	1,729	1,462	1,831	2,177	1,783
W7	0,146	1,059	1,864	2,264	1,962
W8	0,906	0,976	1,669	2,085	1,692
W9	1,285	1,250	1,827	2,223	1,820
	F	G	H	I	J
W1	0,382	0,139	0,493	1,428	0,395
W2	1,456	1,196	0,648	0,316	0,783
W3	1,515	1,111	0,745	0,698	0,754
W4	1,284	0,936	0,455	0,573	0,524
W5	1,764	1,370	0,964	0,608	0,997
W6	1,991	1,804	1,259	0,552	1,409
W7	2,196	1,757	1,522	1,309	1,492
W8	1,941	1,596	1,104	0,345	1,186
W9	2,058	1,772	1,235	0,300	1,353

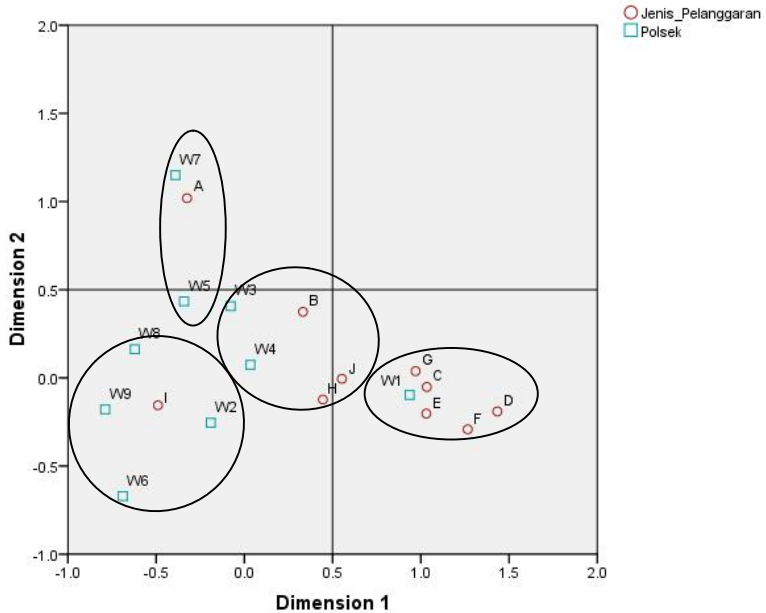
2. Pada wilayah Polsek W2 (Tegalsari) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas berupa pelanggaran SIM atau STNK.
3. Pada wilayah Polsek W3 (Simokerto, Genteng, Bubutan) terdapat kecenderungan pelanggaran lalu lintas dikarenakan marka.
4. Pada wilayah Polsek W4 (Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, Tenggilis Mejoyo), terdapat kecenderungan pelanggaran lalu lintas marka.
5. Pada wilayah Polsek W5 (Tambaksari) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tidak menggunakan helm.
6. Pada wilayah Polsek W6 (Gayungan, Jambangan, Wonocolo), terdapat kecenderungan pelanggaran lalu lintas SIM atau STNK.

7. Pada wilayah Polsek W7 (Sawahan) dimana terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tidak menggunakan helm.
8. Pada wilayah Polsek W8 (Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tanpa surat-surat (SIM atau STNK).
9. Pada wilayah Polsek W9 (Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, Benowo) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tanpa surat-surat (SIM atau STNK).

Sehingga didapatkan hasil visualisasi plot dengan mengelompokkan jenis pelanggaran lalu lintas dengan wilayah Polsek tahun 2016 yang ditunjukkan pada Gambar 4.4b. Gambar 4.4b menunjukkan menjelaskan pola kecenderungan yang lebih dikhususkan berdasarkan jenis pelanggaran lalu lintas tiap wilayah Polsek. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pola kecenderungannya adalah sebagai berikut.

1. Pada wilayah W1 (Polrestabes) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas berupa marka, melawan arus, melanggar lampu lalu lintas, tidak menyalakan lampu utama, dan rambu lalu lintas.
2. Pada wilayah Polsek W2 (Tegalsari), Polsek W6 (Gayungan, Jambangan, Wonocolo), Polsek W9 (Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, Benowo), dan Polsek W8 (Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas berupa terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tanpa surat-surat (SIM atau STNK).
3. Pada wilayah Polsek W3 (Simokerto, Genteng, Bubutan) dan Polsek W4 (Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, Tenggilis Mejoyo), terdapat kecenderungan pelanggaran lalu lintas boncengan lebih dari satu orang, TNKB, dan kelengkapan kendaraan.

4. Pada wilayah Polsek W5 (Tambaksari) dan W7 (Sawahan) terdapat kecenderungan terjadinya pelanggaran lalu lintas tidak menggunakan helm.



Gambar 4.4b Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016 (Pengelompokkan)

Berdasarkan gambar pola pengelompokkan yang terjadi pada tahun 2015 dan 2016 menurut Gambar 4.3b dan Gambar 4.4b tampak terjadi perubahan pola pengelompokkan wilayah Polsek terhadap kecenderungan jenis pelanggaran lalu lintas pada tahun 2015 yaitu ada 5 kelompok pola, sedangkan tahun 2016 menjadi 4 kelompok pola. Perubahan pola tersebut dapat dijelaskan berikut ini :

- Wilayah Polrestabes pada tahun 2015 cenderung terjadi pelanggaran lalu lintas berupa melawan arus, melanggar lampu lalu lintas, tidak menyalakan lampu utama, dan

rambu lalu lintas; sedangkan pada tahun 2016 terjadi penambahan pelanggaran yaitu pelanggaran marka.

- Wilayah Polsek Tegalsari pada tahun 2015 cenderung terjadi pelanggaran marka dan kelengkapan kendaraan; sedangkan pada tahun 2016 Wilayah Polsek Tegalsari mengalami pergeseran pola jenis pelanggaran lalu lintas sehingga sekelompok dengan wilayah Polsek Gayungan, Jambangan, Wonocolo, Polsek Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo dan Polsek Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, Benowo cenderung terjadi pelanggaran SIM atau STNK.
- Wilayah Polsek Simokerto, Genteng, Bubutan dan Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo pada tahun 2015 cenderung terjadi pelanggaran mengangkut penumpang lebih dari 1 orang dan TNKB, sedangkan tahun 2016 Wilayah Polsek Simokerto, Genteng, Bubutan terjadi pergeseran pola sehingga masuk pada kelompok Wilayah Polsek Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, Tenggeli mejoyo dengan kecenderungan pelanggaran yang terjadi adalah pelanggaran mengangkut penumpang lebih dari 1 orang, TNKB, dan kelengkapan kendaraan. Dan wilayah Polsek Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo sekelompok dengan wilayah Polsek Tegalsari.
- Wilayah Polsek Tambaksari dan Sawahan pada tahun 2015 dan tahun 2016 tidak mengalami perubahan pola pelanggaran lalu lintas yaitu cenderung terjadi pelanggaran tidak menggunakan helm.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis jenis-jenis pelanggaran lalu lintas yang terjadi pada Wilayah Polrestabes dan Polsek di Surabaya dapat diberikan beberapa kesimpulan berikut :

1. Pelanggaran lalu lintas tanpa SIM atau STNK merupakan jumlah pelanggaran tertinggi pada tahun 2015 maupun tahun 2016. Wilayah dengan kasus tersebut didominasi oleh wilayah Polsek Tandes dan Jambangan pada tahun 2015, sedangkan pada tahun 2016 di wilayah Polsek Benowo, Tandes, Dukuh Pakis, dan Jambangan.
2. Terjadi perubahan pola pengelompokkan wilayah Polsek terhadap kecenderungan jenis pelanggaran lalu lintas pada tahun 2015 yaitu 5 kelompok pola, sedangkan 2016 terdapat 4 kelompok pola. Pada tahun 2016 wilayah Polrestabes jenis pelanggaran lalu lintas bertambah menjadi 5 pelanggaran yaitu melawan arus, melanggar lampu lalu lintas, tidak menyalakan lampu utama, rambu lalu lintas, dan marka; Wilayah Polsek Tegalsari sekelompok dengan wilayah Polsek Gayungan, Jambangan, Wonocolo, Dukuh Pakis, Wiyung, Karang Pilang, Wonokromo, Pakal, Sukomanunggal, Lakarsantri, Tandes, Benowo dengan kecenderungan terjadi pelanggaran SIM atau STNK; Wilayah Polsek Gubeng, Mulyorejo, Rungkut, Sukolilo, Tenggelis Mejoyo awalnya hanya 1 jenis pelanggaran (tanpa SIM/STNK) berubah menjadi 3 pelanggaran yang baru (mengangkut penumpang lebih dari 1 orang, TNKB, dan kelengkapan kendaraan); serta wilayah Polsek Tambaksari dan Sawahan tetap pada satu kelompok tidak mengalami perubahan pola pelanggaran

lalu lintas yaitu cenderung terjadi pelanggaran tidak menggunakan helm.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada Satlantas Polrestabes Surabaya yaitu diharapkan melakukan pengawasan ketat pada wilayah yang sering terjadinya pelanggaran lalu lintas dengan pemberian sanksi tegas terkait masalah pelanggaran lalu lintas, agar terciptanya kepatuhan dan ketertiban lalu lintas. Dan sebaiknya, para pengendara kendaraan bermotor roda dua lebih mematuhi peraturan lalu lintas terlebih khusus untuk selalu membawa SIM dan STNK ketika berkendara, agar terhindar dari tilang dan juga dapat mengurangi angka pelanggaran lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA


- Agresti, A. (1990). *Categorical Data Analysis*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Agresti, A. (2007). *Categorical Data Analysis, 2nd Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Greenacre. (2007). *Correspondence Analysis in Practice 2nd Edition*. New York: Chapman & Hall/CRC.
- Greenacre, M. J. (1984). *Theory and Application of Correspondence Analysis*. London: Academic Press, Inc.
- Indonesia Republik. (1981). *Undang-undang No.8 Tahun 1981*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Johnson, R., & Winchurn, D. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis 6th Edition*. United States of America: Prentice Hall.
- Kepolisian, M. B. (2009). *Fungsi Teknis Lalu Lintas*. Semarang: Kompetensi Utama, hal 6.
- Prodjodikoro, W. (2003). *Asas-Asas Hukum Pidana di Indonesia*. Bandung: Refika Aditama, hal 20.
- Riskiyanti, R. (2008). *Analisis korespondensi Berdasarkan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas pada Bakorwil di Provinsi Jawa Timur Tahun 2006*. Surabaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No.20 Tahun 2009*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Santoso, F. (2012). *Faktor-faktor yang Membedakan Jenis Pelanggaran Lalu Lintas di Polres Sidoarjo Dengan Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner*. Surabaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Siegel, S. (1986). *Statistik Nonparametrik untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Gramedia.
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability & Statistics for Engineers & Scientist 9th Edition*. United States of America: Prentice Hall.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Perizinan Penelitian

KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
DAERAH JAWA TIMUR
RESORT KOTA BESAR SURABAYA


SURAT IZIN
Nomor : SI/ 58 /II/2017

Pertimbangan : bahwa dalam rangka mengadakan kegiatan izin penelitian data tugas akhir kuliah, maka dipandang perlu mengeluarkan surat izin.

Dasar : 1. Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan Angkutan Jalan;
2. Peraturan Kapolri Nomor 23 tahun 2010 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja pada tingkat Kepolisian Resort dan Kepolisian Sektor;

DIIZINKAN


Kepada : FIRDA ARFIAH NPM 1314030085
MAHASISWA STATISTIKA BISNIS FVOKASI ITS SURABAYA

Untuk : melaksanakan kegiatan ijin penelitian tentang analisis pola kecenderungan jenis pelanggaran lalu lintas kendaraan bermotor roda dua tiap Polisi Sektor (Polsek) di Surabaya dan izin berlaku sejak tanggal dikeluarkan.

Surat izin ini untuk dilaksanakan dan diindahkan.

Dikeluarkan di : Surabaya
pada tanggal : 02 Februari 2017

a.n. KAPOLRESTABES SURABAYA
KAPTANTAS


ADEWIRA NEGARA SIREGAR, S.I.K., M.Si.
AJUN KOMISARIS BESAR POLISI NRP 78061007

Tembusan :

1. Kapolrestabes Surabaya
2. Kabagsumda Polrestabes Surabaya
3. Kasiwas Polrestabes Surabaya.

Lampiran 2. Surat Pemberitahuan Pelaksanaan Penelitian Data Telah Selesai



KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
DAERAH JAWA TIMUR
RESORT KOTA BESAR SURABAYA
Jalan Taman Sikatan 1, Surabaya 60175

Surabaya, 3 April 2017

Nomor : B/ 78 /IV/2017/Satlantas
Klasifikasi : BIASA
Lampiran : -
Perihal : Pemberitahuan pelaksanaan
penelitian data telah selesai.

Kepada

Yth. REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH NOPEMBER

di

Surabaya

u.p. Dekan Fakultas Vokasi

1. Rujukan :
 - a. Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan Angkutan Jalan;
 - b. Peraturan Kapolri Nomor 23 tahun 2010 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja pada tingkat Kepolisian Resort dan Kepolisian Sektor.
2. Sehubungan dengan rujukan tersebut di atas, dengan ini disampaikan kepada Bapak/Ibu Dekan bahwa mahasiswa a.n. Firda Arfiah NPM 1314030085 Prodi D3 Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS Surabaya dinyatakan selesai telah melaksanakan kegiatan tugas penelitian data tugas akhir/skripsi.
3. Demikian untuk menjadi maklum.



Tembusan :

1. Kapolrestabes Surabaya
2. Kaswas Polrestabes Surabaya
3. Ketua Departemen Statistika Bisnis ITS Surabaya

Lampiran 3. Surat Pernyataan Keaslian Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS :

Nama : FIRDA ARTIAH

NRP : 1314 030 086

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data
sekunder yang diambil dari

Sumber : Data Sekilas Peteslabes Surabaya

Keterangan : Data tentang Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Peteslabes Surabaya
tahun 2015 dan Tahun 2016

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data,
maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Mengetahui,

Pejabat Pemberi Data,


NIP. 19601213 198601 2 001

Surabaya,


Yang Membuat Pernyataan,

(.....)
FIRDA ARTIAH

NRP. 1314 030 086

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,


(.....)
Dra. Diah Sulaningrum, M. Si
NIP. 19601213 198601 2 001

Lampiran 4A. Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Menurut Wilayah Polsek (Tidak Gabungan) Tahun 2015

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran										Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Polrestabes	2201	69	5595	735	3100	2496	14633	119	15946	1769	46663
Tegalsari	394	7	1225	107	503	11	2395	7	3583	138	8370
Simokerto	1575	20	355	25	326	3	914	10	4971	174	8373
Genteng	153	2	285	12	103	4	676	36	2829	142	4242
Bubutan	851	8	828	21	237	16	1054	3	2604	124	5746
Gubeng	79	1	202	4	91	58	500	3	1619	26	2583
Mulyorejo	360	2	383	9	414	12	781	5	1522	82	3570
Rungkut	226	3	409	25	144	40	973	2	1475	57	3354
Sukolilo	140	0	320	7	296	3	491	3	4283	98	5641
Tambaksari	2506	6	1030	70	143	24	1900	24	4160	395	10258
Tenggiling Mejoyo	124	1	123	7	58	76	516	12	4725	79	5721
Dukuh pakis	1196	3	521	44	150	3	1301	17	4238	64	7537
Gayungan	135	11	104	6	6	178	365	3	2420	49	3277
Jambangan	787	30	297	4	120	169	722	20	14445	471	17065
Sawahan	1521	32	284	15	48	38	676	7	4404	158	7183
Wiyung	471	2	62	3	18	14	163	14	1833	46	2626
Wonocolo	143	3	90	5	54	2	284	19	2226	245	3071
Wonokromo	179	5	476	17	373	40	748	5	4994	51	6888
Karang pilang	189	7	59	0	16	313	179	4	2692	137	3596
Pakal	911	3	14	0	2	2	56	2	2074	39	3103
Sukomanunggal	523	15	204	5	68	5	423	6	3429	70	4748
Lakarsantri	283	2	72	0	8	2	271	9	2944	126	3717
Tandes	869	32	57	2	37	2	491	39	12386	284	14199
Benowo	41	0	19	0	0	0	66	5	3981	58	4170
Total	15857	264	13014	1123	6315	3511	30578	374	109783	4882	185701

Lampiran 4B. Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas Menurut Wilayah Polsek (Tidak Gabungan) Tahun 2016

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran										Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Polrestabes	3844	96	6833	1194	3870	2993	23167	271	21195	2308	65771
Tegalsari	450	5	188	6	395	66	599	14	3397	112	5232
Simokerto	1348	10	145	6	58	16	482	9	3092	104	5270
Genteng	328	5	295	21	144	27	903	50	4857	189	6819
Bubutan	1022	2	468	98	324	51	2265	5	3128	141	7504
Gubeng	952	3	199	22	40	3	1023	10	3055	48	5355
Mulyorejo	628	2	349	22	397	112	937	6	1786	97	4336
Rungkut	757	5	577	98	150	330	2121	14	2193	124	6369
Sukolilo	348	3	400	13	478	17	816	1	5972	65	8113
Tambaksari	1276	15	328	25	18	67	1121	20	5476	257	8603
Tenggilis Mejoyo	330	7	163	21	25	19	758	2	3349	75	4749
Dukuh pakis	2201	7	94	13	88	30	671	17	7221	126	10468
Gayungan	174	2	20	1	1	12	98	6	2647	33	2994
Jambangan	451	5	73	3	25	38	477	16	8896	86	10070
Sawahan	1585	15	228	11	74	68	765	14	4096	139	6995
Wiyung	836	1	53	1	14	5	223	30	2457	36	3656
Wonocolo	331	5	295	7	122	46	503	29	3969	182	5489
Wonokromo	178	3	172	6	167	150	621	14	5402	54	6767
Karang pilang	239	3	23	3	21	110	231	5	3673	102	4410
Pakal	772	0	8	1	7	2	133	7	1771	27	2728
Sukomanunggal	790	10	67	1	67	7	285	3	3311	64	4605
Lakarsantri	450	5	56	7	9	3	379	5	4524	103	5541
Tandes	1100	17	176	8	23	15	568	23	9981	188	12099
Benowo	313	0	4	0	1	0	108	10	7372	64	7872
Total	20703	226	11214	1588	6518	4187	39254	581	122820	4724	211815

Lampiran 5A. Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek (Gabungan) Tahun 2015

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran Lalu Lintas										Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
W1	2201	69	5595	735	3100	2496	14633	119	15946	1769	46663
W2	394	7	1225	107	503	11	2395	7	3583	138	8370
W3	2579	30	1468	58	666	23	2644	49	10404	440	18361
W4	929	7	1437	52	1003	189	3261	25	13624	342	20869
W5	2506	6	1030	70	143	24	1900	24	4160	395	10258
W6	1065	44	491	15	180	349	1371	42	19091	765	23413
W7	1521	32	284	15	48	38	676	7	4404	158	7183
W8	2035	17	1118	64	557	370	2391	40	13757	298	20647
W9	2627	52	366	7	115	11	1307	61	24814	577	29937

Lampiran 5B Data Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek (Gabungan) Tahun 2016

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran Lalu Lintas										Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
W1	3844	96	6833	1194	3870	2993	23167	271	21195	2308	65771
W2	450	5	188	6	395	66	599	14	3397	112	5232
W3	2698	17	908	125	526	94	3650	64	11077	434	19593
W4	3015	20	1688	176	1090	481	5655	33	16355	409	28922
W5	1276	15	328	25	18	67	1121	20	5476	257	8603
W6	956	12	388	11	148	96	1078	51	15512	301	18553
W7	1585	15	228	11	74	68	765	14	4096	139	6995
W8	3454	14	342	23	290	295	1746	66	18753	318	25301
W9	3425	32	311	17	107	27	1473	48	26959	446	32845

Lampiran 6A. Tabel Kontingensi dan Uji Independensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek (Gabungan) Tahun 2015

Polsek * Jenis_Pelanggaran Crosstabulation													
			Jenis_Pelanggaran										Total
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Polsek	W1	Count	2201	69	5595	735	3100	2496	14633	119	15946	1769	46663
		Expected Count	3984.6	66.3	3270.2	282.2	1586.8	882.2	7683.6	94.0	27586.3	1226.8	46663.0
	W2	Count	394	7	1225	107	503	11	2395	7	3583	138	8370
		Expected Count	714.7	11.9	586.6	50.6	284.6	158.2	1378.2	16.9	4948.2	220.0	8370.0
	W3	Count	2579	30	1468	58	666	23	2644	49	10404	440	18361
		Expected Count	1567.8	26.1	1286.7	111.0	624.4	347.1	3023.4	37.0	10854.7	482.7	18361.0
	W4	Count	929	7	1437	52	1003	189	3261	25	13624	342	20869
		Expected Count	1782.0	29.7	1462.5	126.2	709.7	394.6	3436.3	42.0	12337.4	548.6	20869.0
	W5	Count	2506	6	1030	70	143	24	1900	24	4160	395	10258
		Expected Count	875.9	14.6	718.9	62.0	348.8	193.9	1689.1	20.7	6064.3	269.7	10258.0
	W6	Count	1065	44	491	15	180	349	1371	42	19091	765	23413
		Expected Count	1999.2	33.3	1640.8	141.6	796.2	442.7	3855.2	47.2	13841.3	615.5	23413.0
	W7	Count	1521	32	284	15	48	38	676	7	4404	158	7183
		Expected Count	613.4	10.2	503.4	43.4	244.3	135.8	1182.8	14.5	4246.5	188.8	7183.0
	W8	Count	2035	17	1118	64	557	370	2391	40	13757	298	20647
		Expected Count	1763.0	29.4	1446.9	124.9	702.1	390.4	3399.8	41.6	12206.1	542.8	20647.0
	W9	Count	2627	52	366	7	115	11	1307	61	24814	577	29937
		Expected Count	2556.3	42.6	2098.0	181.0	1018.0	566.0	4929.5	60.3	17698.2	787.0	29937.0

Total	Count	15857	264	13014	1123	6315	3511	30578	374	109783	4882	185701
	Expected Count	15857.0	264.0	13014.0	1123.0	6315.0	3511.0	30578.0	374.0	1.1E5	4882.0	1.9E5

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.429E4 ^a	72	.000
Likelihood Ratio	4.488E4	72	.000
Linear-by-Linear Association	5.119E3	1	.000
N of Valid Cases	185701		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,21.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.439	.000
N of Valid Cases		185701	

Lampiran 6B. Tabel Kontingensi dan Uji Independensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek (Gabungan) Tahun 2016

Polsek * Jenis_Pelanggaran Crosstabulation													
			Jenis_Pelanggaran										Total
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Polsek	W1	Count	3844	96	6833	1194	3870	2993	23167	271	21195	2308	65771
		Expected Count	6428.5	70.2	3482.1	493.1	2023.9	1300.1	12188.8	180.4	38137.0	1466.9	65771.0
	W2	Count	450	5	188	6	395	66	599	14	3397	112	5232
		Expected Count	511.4	5.6	277.0	39.2	161.0	103.4	969.6	14.4	3033.8	116.7	5232.0
	W3	Count	2698	17	908	125	526	94	3650	64	11077	434	19593
		Expected Count	1915.0	20.9	1037.3	146.9	602.9	387.3	3631.0	53.7	11360.9	437.0	19593.0
	W4	Count	3015	20	1688	176	1090	481	5655	33	16355	409	28922
		Expected Count	2826.9	30.9	1531.2	216.8	890.0	571.7	5359.9	79.3	16770.3	645.0	28922.0
	W5	Count	1276	15	328	25	18	67	1121	20	5476	257	8603
		Expected Count	840.9	9.2	455.5	64.5	264.7	170.1	1594.3	23.6	4988.4	191.9	8603.0
	W6	Count	956	12	388	11	148	96	1078	51	15512	301	18553
		Expected Count	1813.4	19.8	982.2	139.1	570.9	366.7	3438.3	50.9	10757.9	413.8	18553.0
	W7	Count	1585	15	228	11	74	68	765	14	4096	139	6995
		Expected Count	683.7	7.5	370.3	52.4	215.3	138.3	1296.3	19.2	4056.0	156.0	6995.0
	W8	Count	3454	14	342	23	290	295	1746	66	18753	318	25301
		Expected Count	3454.0	14.0	342.0	23.0	290.0	295.0	1746.0	66.0	18753.0	318.0	25301.0

	Expected Count	2472.9	27.0	1339.5	189.7	778.6	500.1	4688.8	69.4	14670.7	564.3	25301.0
W9	Count	3425	32	311	17	107	27	1473	48	26959	446	32845
	Expected Count	3210.3	35.0	1738.9	246.2	1010.7	649.3	6086.9	90.1	19045.0	732.5	32845.0
Total	Count	20703	226	11214	1588	6518	4187	39254	581	122820	4724	211815
	Expected Count	20703.0	226.0	11214.0	1588.0	6518.0	4187.0	39254.0	581.0	1.2E5	4724.0	2.1E5

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.059E4 ^a	72	.000
Likelihood Ratio	5.287E4	72	.000
Linear-by-Linear Association	5.594E3	1	.000
N of Valid Cases	211815		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,58.

Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	.439	.000
N of Valid Cases	211815	

Lampiran 7A. Tabel Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Correspondence Table											
Polsek	Jenis_Pelanggaran										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Active Margin
W1	2201	69	5595	735	3100	2496	14633	119	15946	1769	46663
W2	394	7	1225	107	503	11	2395	7	3583	138	8370
W3	2579	30	1468	58	666	23	2644	49	10404	440	18361
W4	929	7	1437	52	1003	189	3261	25	13624	342	20869
W5	2506	6	1030	70	143	24	1900	24	4160	395	10258
W6	1065	44	491	15	180	349	1371	42	19091	765	23413
W7	1521	32	284	15	48	38	676	7	4404	158	7183
W8	2035	17	1118	64	557	370	2391	40	13757	298	20647
W9	2627	52	366	7	115	11	1307	61	24814	577	29937
Active Margin	15857	264	13014	1123	6315	3511	30578	374	109783	4882	185701

Lampiran 7B. Profil Baris Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Row Profiles

Polsek	Jenis_Pelanggaran										Active Margin
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
W1	.047	.001	.120	.016	.066	.053	.314	.003	.342	.038	1.000
W2	.047	.001	.146	.013	.060	.001	.286	.001	.428	.016	1.000
W3	.140	.002	.080	.003	.036	.001	.144	.003	.567	.024	1.000
W4	.045	.000	.069	.002	.048	.009	.156	.001	.653	.016	1.000
W5	.244	.001	.100	.007	.014	.002	.185	.002	.406	.039	1.000
W6	.045	.002	.021	.001	.008	.015	.059	.002	.815	.033	1.000
W7	.212	.004	.040	.002	.007	.005	.094	.001	.613	.022	1.000
W8	.099	.001	.054	.003	.027	.018	.116	.002	.666	.014	1.000
W9	.088	.002	.012	.000	.004	.000	.044	.002	.829	.019	1.000
Mass	.085	.001	.070	.006	.034	.019	.165	.002	.591	.026	

Lampiran 7C. Profil Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Lampiran 7D. *Summary* Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Summary

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation 2
1	.429	.184			.770	.770	.002	.029
2	.206	.043			.178	.949	.003	
3	.096	.009			.039	.987		
4	.042	.002			.007	.995		
5	.025	.001			.003	.997		
6	.019	.000			.002	.999		
7	.013	.000			.001	1.000		
8	.010	.000			.000	1.000		
Total		.238	44287.006	.000 ^a	1.000	1.000		

a. 72 degrees of freedom

Lampiran 7E. *Overview Row Point Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015***Overview Row Points^a**

Polsek	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
W1	.251	.961	-.187	.102	.541	.043	.970	.018	.988
W2	.045	.654	-.018	.013	.045	.000	.647	.000	.647
W3	.099	-.092	.475	.006	.002	.108	.061	.788	.849
W4	.112	-.082	-.316	.005	.002	.054	.066	.465	.531
W5	.055	.134	1.371	.022	.002	.503	.019	.963	.982
W6	.126	-.652	-.451	.030	.125	.125	.778	.180	.958
W7	.039	-.444	.909	.011	.018	.155	.309	.623	.933
W8	.111	-.271	.022	.004	.019	.000	.821	.003	.823
W9	.161	-.809	-.124	.046	.246	.012	.984	.011	.995
Active Total	1.000			.238	1.000	1.000			

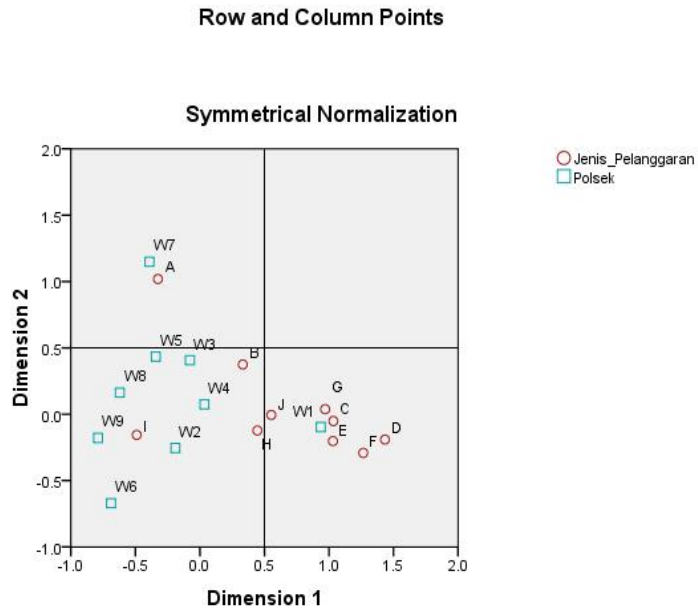
a. Symmetrical normalization

Lampiran 7F. *Overview Column Point* Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Overview Column Points^a

Jenis_Pelanggaran	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
A	.085	-.243	1.396	.037	.012	.807	.059	.930	.988
B	.001	-.188	.190	.000	.000	.000	.048	.024	.072
C	.070	.899	.224	.026	.132	.017	.918	.027	.945
D	.006	1.530	-.108	.006	.033	.000	.948	.002	.950
E	.034	1.034	-.333	.018	.085	.018	.872	.044	.915
F	.019	1.354	-.828	.023	.081	.063	.644	.116	.760
G	.165	.951	-.011	.064	.348	.000	.997	.000	.997
H	.002	.155	.085	.000	.000	.000	.137	.020	.156
I	.591	-.469	-.181	.060	.303	.094	.932	.067	.999
J	.026	.314	.041	.003	.006	.000	.334	.003	.337
Active Total	1.000			.238	1.000	1.000			

a. Symmetrical normalization

Lampiran 7G. Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Lampiran 7H. Jarak *Euclidian* Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2015

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran Lalu Lintas									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
W1	1,989	1,209	0,416	0,574	0,163	0,752	0,078	0,851	1,430	0,686
W2	1,675	0,867	0,344	0,881	0,494	1,071	0,311	0,510	0,696	0,345
W3	0,933	0,301	1,022	1,724	1,386	1,946	1,196	0,462	1,743	0,594
W4	1,720	0,517	1,120	1,625	1,116	1,525	1,053	0,466	2,339	0,533
W5	0,378	1,224	1,379	2,034	1,927	2,515	1,691	1,286	1,855	1,342
W6	1,892	0,791	1,692	2,209	1,690	2,041	1,639	0,969	2,275	1,084
W7	0,527	0,763	1,508	2,221	1,931	2,500	1,728	1,019	1,760	1,152
W8	1,374	0,187	1,187	1,806	1,352	1,834	1,229	0,431	0,986	0,585
W9	1,622	0,696	1,743	2,339	1,855	2,275	1,760	0,986	0,345	1,135

Lampiran 8A. Tabel Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016**Correspondence Table**

Polsek	Jenis_Pelanggaran										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Active Margin
W1	3844	96	6833	1194	3870	2993	23167	271	21195	2308	65771
W2	450	5	188	6	395	66	599	14	3397	112	5232
W3	2698	17	908	125	526	94	3650	64	11077	434	19593
W4	3015	20	1688	176	1090	481	5655	33	16355	409	28922
W5	1276	15	328	25	18	67	1121	20	5476	257	8603
W6	956	12	388	11	148	96	1078	51	15512	301	18553
W7	1585	15	228	11	74	68	765	14	4096	139	6995
W8	3454	14	342	23	290	295	1746	66	18753	318	25301
W9	3425	32	311	17	107	27	1473	48	26959	446	32845
Active Margin	20703	226	11214	1588	6518	4187	39254	581	122820	4724	211815

Lampiran 8B. Profil Baris Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Row Profiles

Polsek	Jenis_Pelanggaran										Active Margin
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
W1	.058	.001	.104	.018	.059	.046	.352	.004	.322	.035	1.000
W2	.086	.001	.036	.001	.075	.013	.114	.003	.649	.021	1.000
W3	.138	.001	.046	.006	.027	.005	.186	.003	.565	.022	1.000
W4	.104	.001	.058	.006	.038	.017	.196	.001	.565	.014	1.000
W5	.148	.002	.038	.003	.002	.008	.130	.002	.637	.030	1.000
W6	.052	.001	.021	.001	.008	.005	.058	.003	.836	.016	1.000
W7	.227	.002	.033	.002	.011	.010	.109	.002	.586	.020	1.000
W8	.137	.001	.014	.001	.011	.012	.069	.003	.741	.013	1.000
W9	.104	.001	.009	.001	.003	.001	.045	.001	.821	.014	1.000
Mass	.098	.001	.053	.007	.031	.020	.185	.003	.580	.022	

Lampiran 8C. Profil Kolom Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

[illegible]

Lampiran 8D. *Summary Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016*

Summary

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation
								2
1	.468	.219			.917	.917	.002	.047
2	.119	.014			.060	.977	.002	
3	.056	.003			.013	.990		
4	.037	.001			.006	.995		
5	.028	.001			.003	.999		
6	.015	.000			.001	1.000		
7	.008	.000			.000	1.000		
8	.005	.000			.000	1.000		
Total		.239	50588.414	.000 ^a	1.000	1.000		

a. 72 degrees of freedom

Lampiran 8E. *Overview Row Point* Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016**Overview Row Points^a**

Polsek	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
		1	2		Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
W1	.311	.937	-.097	.128	.582	.024	.996	.003	.999
W2	.025	-.190	-.254	.003	.002	.013	.147	.067	.214
W3	.093	-.078	.407	.003	.001	.128	.095	.667	.762
W4	.137	.035	.074	.001	.000	.006	.068	.079	.147
W5	.041	-.342	.434	.004	.010	.064	.594	.244	.839
W6	.088	-.689	-.671	.024	.089	.330	.800	.194	.994
W7	.033	-.391	1.149	.008	.011	.365	.306	.676	.982
W8	.119	-.621	.163	.023	.098	.026	.958	.017	.974
W9	.155	-.789	-.179	.046	.206	.042	.984	.013	.997
Active Total	1.000			.239	1.000	1.000			

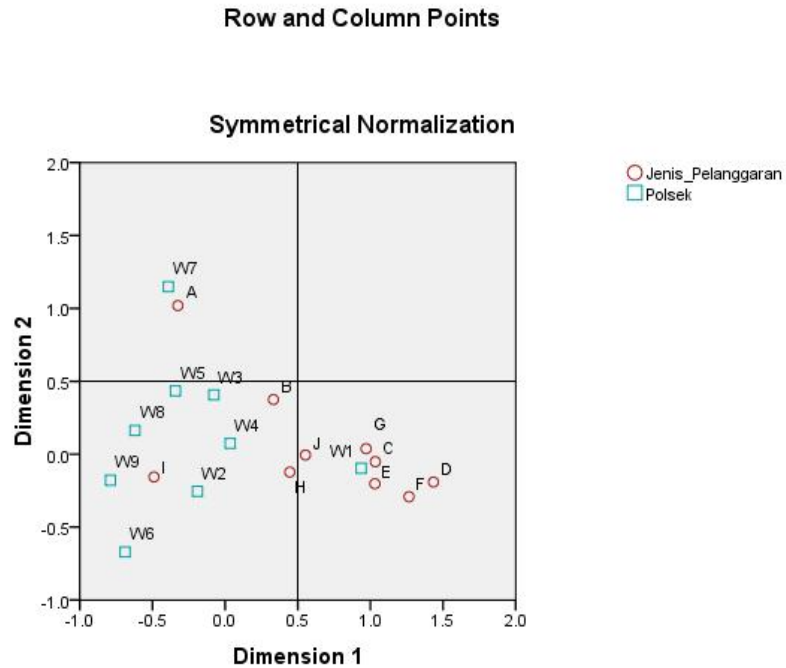
a. Symmetrical normalization

Lampiran 8F. *Overview Column Point* Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Overview Column Points^a

Jenis_Pelanggaran	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
					Of Point to Inertia of Dimension		Of Dimension to Inertia of Point		
					1	2	1	2	Total
A	.098	-.325	1.019	.017	.022	.850	.285	.713	.998
B	.001	.332	.375	.000	.000	.001	.333	.108	.442
C	.053	1.034	-.052	.027	.121	.001	.993	.001	.993
D	.007	1.434	-.191	.007	.033	.002	.973	.004	.977
E	.031	1.031	-.203	.018	.070	.011	.847	.008	.855
F	.020	1.266	-.292	.016	.068	.014	.914	.012	.927
G	.185	.970	.038	.082	.373	.002	.996	.000	.996
H	.003	.445	-.123	.000	.001	.000	.559	.011	.570
I	.580	-.490	-.156	.067	.298	.118	.975	.025	1.000
J	.022	.553	-.006	.004	.015	.000	.801	.000	.801
Active Total	1.000			.239	1.000	1.000			

a. Symmetrical normalization

Lampiran 8G. Plot Korespondensi Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Lampiran 8H. Jarak *Euclidian* Jenis Pelanggaran Lalu Lintas dengan Wilayah Polsek Tahun 2016

Wilayah Polsek	Jenis Pelanggaran Lalu Lintas									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
W1	1,685	0,767	0,107	0,506	0,142	0,382	0,139	0,493	1,428	0,395
W2	1,280	0,817	1,241	1,625	1,222	1,456	1,196	0,648	0,316	0,783
W3	0,660	0,411	1,203	1,626	1,266	1,515	1,111	0,745	0,698	0,754
W4	1,011	0,423	1,007	1,424	1,034	1,284	0,936	0,455	0,573	0,524
W5	0,585	0,677	1,459	1,883	1,514	1,764	1,370	0,964	0,608	0,997
W6	1,729	1,462	1,831	2,177	1,783	1,991	1,804	1,259	0,552	1,409
W7	0,146	1,059	1,864	2,264	1,962	2,196	1,757	1,522	1,309	1,492
W8	0,906	0,976	1,669	2,085	1,692	1,941	1,596	1,104	0,345	1,186
W9	1,285	1,250	1,827	2,223	1,820	2,058	1,772	1,235	0,300	1,353

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Firda Arfiah dilahirkan di Gresik, 27 April 1996, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu TK Muslimat 08 Gresik, Minu Lumpur Gresik, SMPN 3 Gresik dan SMA Nahdlatul Ulama 1 Gresik. Penulis melanjutkan pendidikan Diploma III di Departemen Statistika Bisnis pada tahun 2014 dan terdaftar dengan NRP. 1314 030 085 melalui jalur seleksi tulis Diploma ITS. Selama menjalani masa perkuliahan,

penulis aktif di berbagai kegiatan ORMAWA, kepanitiaan dan Pelatihan. ORMAWA yang diikuti adalah HIMADATA periode 2015/2016 sebagai staff Departemen Kewirausahaan, BEM FMIPA periode 2015/2016 sebagai staff Tim Kreatif Gempa. Penulis juga pernah mengikuti kepanitiaan Intern FMIPA ITS, panitia acara STATION 2016, panitia LKMM Pra-TD, panitia acara LKMW TD, dst. Sedangkan pelatihan yang diikuti adalah ESQ leadership Training, pelatihan ISO 9001:2015, pelatihan LKTI dan lain-lain. Penulis juga memiliki pengalaman kerja praktek di PT. Petrokimia Gresik bidang Perencanaan, Administrasi, dan Pemasaran (Canminsar). Selain itu juga penulis mengembangkan minatnya dalam mengajar dengan menjadi asisten dosen mata kuliah *Official Statistics* pada semester 6. Apabila ada kritik dan saran tentang Tugas Akhir ini dapat menghubungi penulis melalui email dan kontak berikut ini.

E-mail : firdaarfiah@gmail.com

No. Hp : 085731827992

Halaman ini sengaja dikosongkan